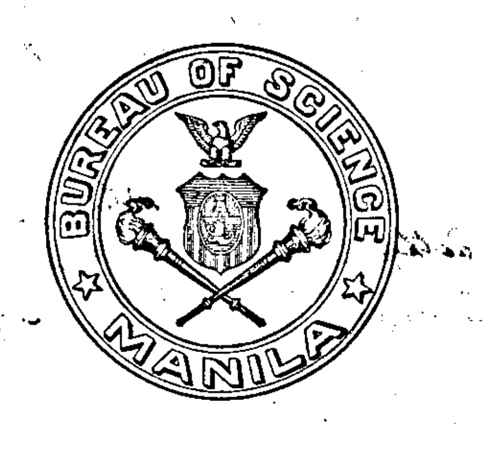
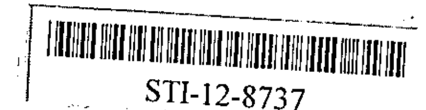
THE PHILIPPINE JOURNAL OF SCIENCE

VOLUME 31

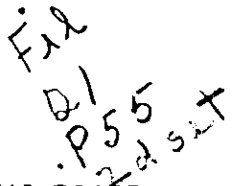
SEPTEMBER TO DECEMBER, 1926

WITH 32 PLATES AND 18 TEXT FIGURES





MANILA
BUREAU OF PRINTING
1926



8959

CONTENTS

No. 1, September, 1926

[Issued September 16, 1926.]

Page.

SCHÖBL, OTTO, and ANDREW WATSON SELLARDS. Experimental pneumonia in monkeys 1
Five plates and two text figures.

KLEINE, R. Die Lyciden der Philippinen-Inseln 33
Four plates.

No. 2, October, 1926

[Issued October 21, 1926.]

RODRIGUEZ, JOSÉ N. Studies on early leprosy in children of lepers.. 115
Three plates and one text figure.

SUMULONG, MANUEL D. Congenital absence of both hind legs in an adult pig 147
Two plates.

HERRERA-BATTEKE, P. P., and Augustus P. West. Esters of chaulmoogric acid (capryl, allyl, phenyl, ortho cresol, meta cresol, para cresol) 161

VIBAR, TORIBIO. The relation of temperature and moisture to diseased and disease-free corn 169
One plate and eleven text figure.

HERRE, ALBERT W. Four rare Philippine fishes 217
One plate and one text figure.

SKVORTZOW, B. W. New Flagellata from North Manchuria, China.. 229
One plate.

FISHER, W. S. Fauna Samarensis: Coleoptera, Buprestidæ 235

BERNHAUER, MAX. Die Staphyliniden der Philippinen: 21. Beitrag zur Indo-Malayischen Staphyliniden-Fauna 245

No. 3, November, 1926

[Issued November 16, 1926]

SMITH, 2D, FREDERICK L., and AUGUSTUS P. WEST. Notes on Meulen's catalytic method for the determination of nitrogen in organic compounds 265
Two text figures.

BROTHERUS, V. F. Contributions to the bryological flora of the Philippines, VI 277

SCHEERER, OTTO. Batan texts with notes 301

Page.

OCHS, GEORG. Additional remarks on Philippine Gyrinidæ 343

ANDREWES, H. E. A catalogue of Philippine Carabidæ 345

ALEXANDER, CHARLES P. New or little-known Tipulidæ from eastern Asia (Diptera), Part I 363
Two plates.

HERRE, ALBERT W. A summary of the Philippine catfishes, order Nematognathi 385
One plate.

SANTOS, JOSÉ K. Histological study of the bark of Alstonia scholaris R. Brown from the Philippines 415
Six plates.

No. 4, December, 1926

[Issued December 15, 1926.]

YASUYAMA, K. Some factors influencing, in vivo, the result of the globulin precipitation test 431

IMPERIAL, GERARDO A., and AUGUSTUS P. WEST. Salts of linolenic hexabromide from lumbang oil 441

BAKER, CHARLES FULLER. Braconidæ-Cheloninæ of the Philippines, Malaya, and Australia. I. Chelonini (except Chelonus) 451

MALLOCH, J. R. Notes on Oriental Diptera, with descriptions of new species 491
One text figure.

KARNY, H. H. Philippine cricket-locusts (Gryllacridæ) 515
Three plates.

HERRE, ALBERT W. Four new Philippine fishes 533
Three plates.

ERRATA 545

INDEX 547

THE PHILIPPINE JOURNAL OF SCIENCE

VOL. 31 SEPTEMBER, 1926 No. 1

EXPERIMENTAL PNEUMONIA IN MONKEYS [1]

By OTTO SCHÖBL

Of the Division of Biology and Serum Laboratory, Bureau of Science, Manila

and

ANDREW WATSON SELLARDS

Of the Harvard Medical School, Department of Tropical Medicine, Boston, and the Bureau of Science, Manila

FIVE PLATES AND TWO TEXT FIGURES

INTRODUCTION

The facility with which the pneumococcus produces either a lobar or a lobular disease of the lungs gives this microörganism a position almost unique among the bacteria causing pneumonia. No precise understanding exists concerning the essential factors which determine the type of lesion that will ensue from a pneumococcus infection. In the experimental work on animals the outstanding feature is the great difficulty of simulating accurately the development of lobar pneumonia as seen in man. Wadsworth (16) in 1904 emphasized the importance of an accurate and, presumably, very delicate balance between the virulence of the pneumococcus and the degree of resistance of the host for the production of lobar lesions. Since that time little progress was made in the experimental production of pneumonia until 1920, when the important work of Blake and Cecil (2) stimulated interest anew in this field. These investigators produced pneumonia readily by observing three simple

[1] From the Division of Biology and Serum Laboratory, Bureau of Science, Manila.

219863

conditions; namely, the inoculation of monkeys with pneumococci by intratracheal injection of a strain which was highly virulent for mice. The resulting pneumonia was interpreted by Blake and Cecil as identical in all of its aspects with human lobar pneumonia. Not only did this work furnish a new impetus for the study of pneumonia, but it also revived interest in the procedure of intratracheal injection for the study of respiratory diseases.

TECHNIC

In the following work it has seemed to us clearly desirable to follow closely the technic of Blake and Cecil in order to secure successful results. The species of monkey used appears to be of considerable importance. The degree of virulence of the pneumococcus is, of course, a vital factor, and perhaps even the type is an important consideration.

In their first experiments Blake and Cecil obtained equally good results with monkeys of two genera; namely, the Philippine *Pithecus philippinensis* Geoffroy (synonyms, *Macacus philippinensis* and *M. syrichtus*) and the South American *Cebus capucinus*. In some later work, Cecil and Steffen(6) reported only partially satisfactory results with the capuchin monkeys and virtual failure in the case of the Indian monkey *M. rhesus*.

As regards the pneumococcus, Blake and Cecil employed cultures of such virulence that 0.000,000,1 cubic centimeter of a broth culture would kill a mouse within forty-eight hours after intraperitoneal inoculation. No precise information is given concerning the measures employed to maintain the virulence of the cultures during the period of experimentation. It seems clear, however, that cultures recovered from monkeys were not employed for subsequent inoculation of other monkeys, since no mention is made of the introduction of any such factor into the experiments. Cultures of each of the four types of pneumococcus which were of equal virulence for mice behaved very differently upon intratracheal inoculation into monkeys. Type I produced a fatal pneumonia regularly, even in small dosage (0.001 cubic centimeter of a broth culture) and frequently in minute quantities (0.000,001 cubic centimeter). Types II, III, and IV, even in rather large amounts (0.1 to 1 cubic centimeter), did not cause fatal infection. Of course, it does not follow that this difference between type I and the remaining types would necessarily be constant.

For the work reported here, we used the Philippine monkey, *Pithecus philippinensis* Geoffroy,(8) and a type I pneumococcus—a subplant from the original type I strain of Neufeld. The stock culture was grown on the semisolid serum agar medium of Wadsworth(17) (one part of beef infusion agar 3 per cent p_H 7.4–8 is melted and cooled to 50° C. and then mixed with five parts of normal horse serum warmed to 50° C.). Broth cultures, after eighteen to twenty hours incubation, were used for the inoculation of the mice and the monkeys; that is, a standard veal infusion without the addition of sugar and having a reaction of p_H 7.6.

For the intratracheal inoculations the position of the animal is important, as regards both the ease of injection and the subsequent location of the lesions in the lungs. We placed the monkey on its back, with a pad under the chest, the head being extended as in the position for tracheotomy in man. The culture was drawn up into the syringe and then the contaminated needle was replaced by a fine sterile one (0.5 millimeter diameter). We uniformly used a volume of 1 cubic centimeter of fluid. The inoculation was made in the usual way by direct puncture through the skin into the lumen of the trachea below the larynx.

The operator can very conveniently recognize the moment that the needle has entered the lumen. On drawing up the culture into a Luer syringe, a small air bubble can readily be trapped in the nozzle. When the needle is free in the trachea, this air bubble passes downward and the column of fluid in the syringe sinks into the nozzle.

EXAMINATION OF NORMAL MONKEYS FOR PNEUMOCOCCI

As a preliminary step thirteen of the stock monkeys were examined for pneumococci. These animals were originally caught in the Philippine forests and had been kept in the animal house of the Bureau of Science for periods varying from a few weeks to approximately one year. A small amount of saliva (0.5 to 0.25 cubic centimeter) from each monkey was injected intraperitoneally into each of several white mice. Some of the mice were found dead on the morning after injection, and of the remainder all but one or two were critically ill. Cultures were made from the heart blood on "chocolate" agar. From eleven of the thirteen specimens an abundant growth was obtained, frequently in pure culture, of a Gram-positive micrococcus producing green pigment.

Eight of these eleven cultures did not resemble the typical pneumococcus in their morphology; they were not soluble even in whole bile (beef and rabbit) and did not ferment inulin. On testing with specific agglutinating sera, one of these strains agglutinated readily in the control preparation in physiological salt solution and four agglutinated readily in type I serum but not in the serum of type II or III, nor in salt solution. This test was repeated five times, and agglutination with the four strains occurred frequently in type I serum, though not invariably. Furthermore, agglutination occurred only when whole serum was used, but not in any of the dilutions, whereas a stock strain of type I pneumococcus agglutinated readily in a final serum dilution of 1 : 20. We do not wish to be understood as suggesting that such inconstant agglutination implies any relationship of this organism to the pneumococcus.

The three remaining strains that produced green pigment proved to be typical pneumococci, as shown by their morphology, capsule formation and staining reaction, prompt solubility in bile, and fermentation of inulin. The solubility in bile was tested by mixing equal parts of a young broth culture with a 20 per cent dilution of beef bile in physiological salt solution. Complete clearing took place within five to fifteen minutes at room temperature. The fermentation of inulin was tested in Hiss serum water medium (10) using one part of beef serum and three parts of water with 1 per cent of inulin and bromcresol purple as indicator (10 cubic centimeters of the usual 0.04 per cent solution to 90 cubic centimeters of serum water). A definitely acid reaction developed within twenty-four hours, and coagulation took place with two of these strains within three days. No hæmolysis occurred on blood agar plates.

The types were determined by macroscopic agglutination tests, using a broth culture of the organism and specific sera shown to be effective for known strains of types I, II, and III. Two of the strains were found to belong to type IV and one to type III.

The three strains of pneumococci obtained from the stock monkeys were tested for virulence on three mice and on three normal monkeys from which no pneumococci were obtained. The mice were injected intraperitoneally with 0.1 cubic centimeter and the monkeys intratracheally with 1 cubic centimeter of an eighteen-hour culture. All of the animals remained well.

The occurrence of the pneumococcus in the mouths of healthy monkeys has a direct bearing upon one of the unexpected results

obtained by Blake and Cecil.(2) In experiments on infection by contact, these investigators placed some healthy monkeys in a cage with two monkeys in the active stage of a type I pneumonia. Six days later, one of the healthy monkeys developed pneumonia caused by a type IV organism, as shown by blood culture. The suggestion has been offered by King(12) that this experiment may indicate either a mutation of type in the pneumococcus or "type multiplicity of infection." Even though the pneumococci we found in stock monkeys were avirulent for healthy animals, it seems unnecessary to accept the view of mutation of type in this experiment on contact infection.

We have no means of knowing whether the monkeys that carried pneumococci acquired their infection in nature or in captivity. At the Bureau of Science laboratory, only one laborer is assigned to the care of the stock monkeys and, on examination at this time, he was not found to be a carrier of pneumococci. Cecil and Blake(5) definitely take the view that monkeys in their natural environment rarely encounter the pneumococcus. However, there is considerable evidence indicating that the pneumococcus can propagate itself in lower animals independently of human infections. Smith(15) has emphasized the wide dissemination of pathogenic pneumococci among guinea pigs. Christiansen(7) described the simultaneous occurrence of a pneumococcus infection in calves and in guinea pigs in the serum laboratory at Copenhagen.

INOCULATION OF MONKEYS WITH THE PNEUMOCOCCUS

At the commencement of these experiments, the stock culture of pneumococcus possessed only a moderate degree of virulence for white mice, 0.000,01 cubic centimeter of a broth culture eighteen to twenty-four hours old having been found to be fatal within forty-eight hours after intraperitoneal inoculation. Four monkeys inoculated intratracheally with 1-cubic centimeter amounts of the culture at this time remained well. By rapid passage through a series of eighteen white mice the culture increased gradually in virulence until 0.000,000,1 cubic centimeter killed mice regularly within thirty-six to forty-eight hours, and 0.000,000,01 cubic centimeter was fatal occasionally but not regularly. This degree of virulence was maintained without difficulty by the passage of the stock strain through mice twice each week during the course of these investigations. The cultures recovered from infected monkeys were not used for the inoculation of other monkeys; it was desired to keep the condi-

tions of the experiment as nearly constant as was feasible, with the object of developing a method that would give reasonably uniform results.

The virulence of this strain for monkeys was then tested by intratracheal, intravenous, and subcutaneous inoculation. Intratracheally, 1 cubic centimeter of the undiluted broth culture was frequently but not constantly fatal. Twelve of nineteen monkeys died or were sacrificed within seventy-seven hours after injection; of the seven remaining animals, the majority were sacrificed after one to two weeks. Some showed pulmonary lesions, and others were free from pneumonia.

Five monkeys were injected intravenously with 1 cubic centimeter and one with 0.5 cubic centimeter of undiluted culture. Three of these six animals also received other minor forms of treatment. All died in less than three days. Six monkeys were inoculated subcutaneously. Two received 0.01 cubic centimeter, one was given 0.1, and another 0.5; two received 1 cubic centimeter each of broth culture. Five of these animals remained free from any local or general symptoms; one of the two injected with 1 cubic centimeter died within twenty-four hours, but without any pulmonary lesions. In Table 1 we have recorded the results of the intratracheal inoculation of monkeys with a type I culture of pneumococcus virulent for mice.

The temperature of some of the first animals in the series was taken twice daily, but no reactions occurred that were definitely above normal. One animal that remained apparently well showed on one afternoon a temperature of 103° F.; in another, which died, the maximum temperature after injection was 102.5° F.

No cultures were made except at autopsy. The recovery of the pneumococcus was verified by inulin fermentation and bile solubility tests, and by agglutination of the culture with specific sera.

One of the significant features is the individual variation in the behavior of a group of monkeys inoculated intratracheally on the same day with the same amount of a given culture of pneumococcus. This variation was not traceable directly to the difference in weight nor to the apparent condition of the animals.

Inoculation of highly diluted cultures was not tested, in view of the frequent failure to produce pneumonia with the rather massive injection of 1 cubic centimeter of undiluted culture. However, the use of this amount of material is not particularly

TABLE 1.—*Intratracheal inoculation of Pithecus philippinensis Geoffroy with 1 cubic centimeter of broth culture of type I pneumococcus.*

	Serial No.	Weight.	Result.	Culture for type I pneumococcus.[a]	Remarks.
		g.			
	18	1,500	Sacrificed, forty-eight hours	+	Extensive pneumonia.
Simultaneous inoculations	8	2,850	Sacrificed, nine days	0	Maximum temperature 101°. Two small areas of healing pneumonia.
	9	2,640	Died during first day	+	No pneumonia.
	10	1,800	Died during second day	+	Extensive pneumonia.
	11	1,600	Sacrificed, nine days	0	Maximum temperature 102°. No pneumonia.
	12	1,850	Sacrificed, end of second day	+	No pneumonia. One colony from 1 cubic centimeter blood.
	13	1,320	Sacrificed, end of third day	+	One small focus of pneumonia.
Simultaneous inoculations	19	2,000	Died in twenty-six hours	+	Extensive pneumonia.
	20	1,400	Sacrificed, fourteen days	0	No pneumonia.
	21	1,650	do.	0	Do.
	22	1,320	Sacrificed, twenty-six hours	+	Three small foci of pneumonia.
	23	1,750	Sacrificed, seven days	+	Pneumonia; growth of pneumococcus from lungs only.
	24	2,150	do.	+	Pneumonia.
Simultaneous inoculations	35	2,250	Sacrificed in ten hours	+	Early hæmorrhagic lesions.
	36	2,050	Sacrificed in twenty-three hours	+	No pneumonia.
	37	4,900	Died during second day	+	Do.
	38	2,350	Died in fifty hours	+	Pneumonia.
	6	1,500	Remained well	—	
	7	3,700	Died in seventy-seven hours	+	Extensive pneumonia.

[a] +, type I pneumococcus; 0, growth; —, culture omitted.

objectionable. Permar(14) has emphasized the point that the size of the dose and the quantity of fluid are less important than is the virulence of the organism used for inoculation.

INTRAVENOUS INOCULATION OF PNEUMOCOCCI WITH INTRATRACHEAL INOCULATION OF STERILE MATERIAL

From the histological picture Blake and Cecil(3) concluded that the pulmonary lesions following the intratracheal injection of pneumococcus are of bronchogenic and not of hæmatogenic origin. Furthermore, these investigators inoculated two monkeys intravenously with a broth culture of the pneumococcus. Death occurred without the development of pneumonia. Our work has given similar results. The intravenous injection of pneumococci affords an experimental control for the evidence obtained from histological studies. In order to enhance the value of the control work it is obviously of interest to combine with the intravenous injection of virulent pneumococci, the intratracheal injection of sterile broth or killed broth cultures of pneumococci. Such material, being more or less irritating to the alveoli, might conceivably influence the localization of pneumococci during the course of a septicæmia. In our experiments such injections were without any significant effect. Eight monkeys were injected intravenously with a type I pneumococcus and five of them were given an intratracheal injection of 1 cubic centimeter of either sterile broth or a broth culture of pneumococcus killed by heat, using an eighteen-hour culture of virulent type I which had been heated for fifteen minutes at 55° C. One of the monkeys survived; the remaining seven died within three days with the usual signs of septicæmia and with hæmorrhages in the pericardium, but without pneumonia.

The results of the intravenous and subcutaneous injections are summarized in Tables 2 and 3.

From the data recorded in Table 2 it is seen that the intravenous inoculations killed the animals more promptly and more regularly than did the corresponding intratracheal inoculations. These results are distinctly different from those recorded by Blake and Cecil,(2) which indicate that fatal infections in monkeys are much commoner after intratracheal inoculation than after intravenous or subcutaneous injection. Thus, they found that of three normal Philippine monkeys inoculated subcutaneously with 0.001 cubic centimeter of a pneumococcus culture, one died; one of two normal Philippine monkeys died after inoculation intravenously with 0.001 cubic centimeter of

culture. In contrast to these, they inoculated five Philippine monkeys intratracheally with 0.001 cubic centimeter of pneumococcus culture and all of these animals died; with only 0.000,001 cubic centimeter of culture, four of nine monkeys died after intratracheal inoculation.

Our own results do not indicate any extreme susceptibility of the Philippine monkey to the pneumococcus when tested in the Tropics under conditions approximating the animal's natural environment. Using the same type of pneumococcus of the same degree of virulence for mice as employed by Blake and Cecil, we found that relatively large dosages were required to produce a fatal infection of the monkeys, regardless of whether the inoculation was made by the intratracheal, the intravenous, or the subcutaneous route.

In the thirteen years' experience of one of us in the Bureau of Science laboratory, all monkeys that died from any cause whatever were autopsied and in no case was a pneumococcus pneumonia found, although, as we have shown, the monkeys may occasionally be carriers of the pneumococcus. Blake and Cecil(2) rightly emphasize the desirability of producing pneumonia experimentally by methods which do not involve preliminary injury of the lung or the use of measures that lower the general resistance of the animal. However, these authors(4) describe carefully an extensive outbreak of spontaneous pneumonia in their stock of monkeys shipped from Manila to Washington. This may easily and perhaps correctly be interpreted as indicating a lowering in the general resistance of the animals during the vicissitudes of trans-Pacific transportation.

In the development of pneumonia, either spontaneously in man or experimentally in monkeys, one point lies largely in the field of conjecture. As demonstrated very clearly by Blake and Cecil, monkeys inoculated in the nose and throat with a spray of virulent type I pneumococci become carriers of this type for at least several weeks, but without the slightest effect on their general health. In very striking contrast to this result, those investigators found that a healthy monkey developed a type I pneumonia when merely placed in the same cage with two monkeys ill with a type I pneumonia. It is difficult, at present, to explain why mere contact produces pneumonia, whereas thorough spraying of the upper respiratory tract, resulting in the establishment of the carrier condition, fails entirely to produce the disease.

TABLE 2.—*Intravenous injection of monkeys with pneumococci and intratracheal injection of sterile material.*

Serial No.	Weight.	Intravenous injection of living broth culture.	Intratracheal injection.		Result.
			Material.	Time.	
	g.	*cc.*			
3	2,100	0.5			Died second day.
4	1,850	0.5			Ill, recovered.
25	1,920	1.			Died third day.
26	2,100	1.			Died second day.
27	1,600	0.5			Died third day.
28	2,350	1.	1 cc. sterile broth	12 minutes after intravenous injection	Do.
29	1,550	1.	do	15 minutes after intravenous injection	Died second day.
30	1,600	1.	do	20 minutes after intravenous injection	Do.
33	1,670	0.5	1 cc. dead pneumococci in broth	2½ hours before intravenous injection	Died fourth day.
34	1,560	0.5	do	do	Ill, recovered.

TABLE 3.—*Subcutaneous injection of monkeys with pneumococci.*

Serial No.	Weight.	Broth culture.	Result.
	g.	*cc.*	
14	1,820	0.01	Remained well.
15	1,750	0.01	Do.
16	1,770	0.1	Do.
17	1,800	0.5	Do.
31	1,600	0.5	Ill, recovered.
32	1,570	0.5	Died during first day; septicæmia.

GROSS PATHOLOGY OF EXPERIMENTAL PNEUMONIA IN MONKEYS

The autopsies were performed for the most part immediately after death, or on animals which were sacrificed carefully with ether. In one instance after intratracheal inoculation, death occurred during the night and the autopsy was done the following morning. Cultures were made usually from the heart blood, and in each instance where the gross findings indicated a septicæmia a growth of the pneumococcus was obtained. The spleen, kidneys, liver, suprarenals, and lymphatic glands showed only the usual signs of septicæmic infection, such as hyperæmia and fatty degeneration. Punctiform hæmorrhages were found in the organs mentioned, and also in the serous membranes, more particularly in the pericardium. For the sake of brevity these signs of septicæmia are not always mentioned in the brief protocols that follow, and should be understood as having been present unless otherwise noted.

Interest naturally centers primarily about the findings in the trachea and bronchi, the pleura, and the lungs proper.

All of the monkeys that died after an intratracheal injection of pneumococci showed a definite and often an extensive pneumonia. The right lower lobe was involved with surprising regularity, having been affected in nine of ten animals. The middle and upper lobes on the right side frequently showed more or less extensive pneumonia and occasionally the left lung was involved. The exact distribution is shown in the accompanying chart, fig. 1.

Grossly, the trachea appeared entirely normal, and there was no evidence of any injury at the site of inoculation. The large bronchi in the affected parts of the lungs contained frothy liquid, but the mucous membrane was normal in appearance. In the lungs, extensive consolidation was found, beginning always around the hilus and often involving one-half to three-fourths of a given lobe. At times the entire lobe, except the

extreme outer margin, was consolidated, giving the appearance of a firm lobar pneumonia. The pleura had lost its natural shiny luster, and a fairly adherent fibrinous membrane had developed over that portion of the lobe immediately surrounding the hilus. In every case where localized circumscribed pleurisy was found, it was noticed that the real hepatization of the central portion of the lobe had reached the pleura. Fibrinous pleurisy, therefore, corresponded with the topography of the real hepatization, on the parts of pleura nearest to the hilus; that is, on the posterior convexity of the upper part of the lower lobe, the lower part of the upper lobe, and in the interlobar sulcus.

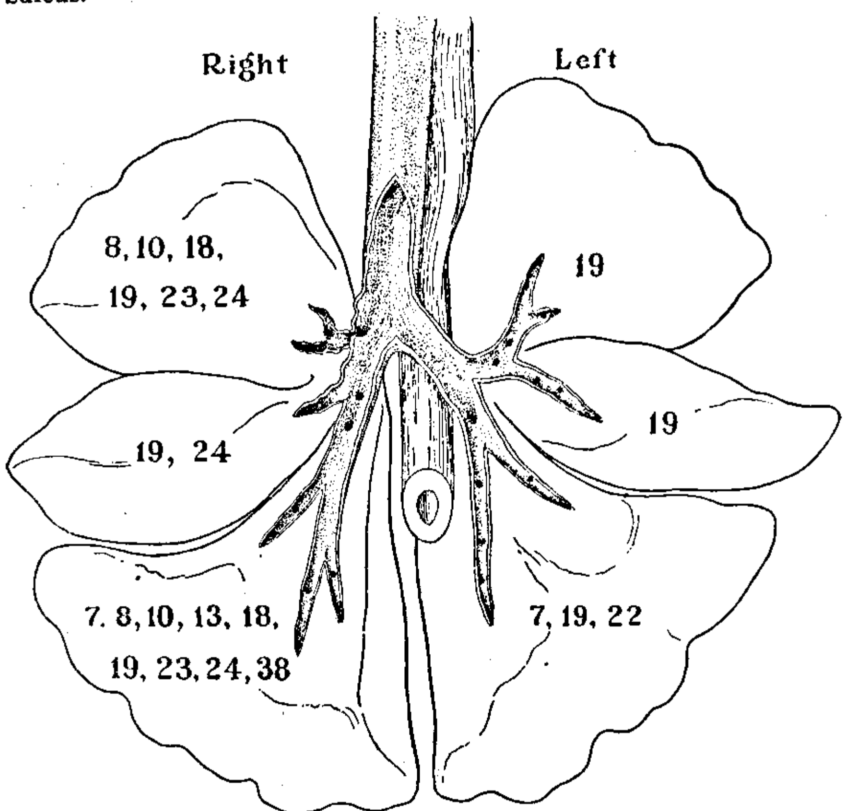


FIG. 1. Diagram showing the distribution of pneumonia in the various lobes of the lung. The serial number of each monkey is placed in the lobes in which pneumonia developed.

On section through the consolidated area, the tissue appeared to be homogenous and of a reddish gray color. Although the color was slightly mottled, we were impressed at first sight

by the diffuse hepatization, such as is seen in lobar pneumonia in man. However, after the cut lobe had been allowed to stand for some time, a thick coffeelike liquid escaped and then, more clearly than before, the individual or confluent foci became distinguishable around the hilus. The surfaces of these foci were granular, and projected above the slightly collapsed surrounding tissue, making a distinct impression of bronchopneumonia—rather confluent at times, it is true, but in the confluent areas distinct lobular foci could be seen. It was the extreme œdema involving the major part of the lobe that created the impression of lobar pneumonia. In no case in our series was real red or gray hepatization found to involve either the major part of the lobe or the entire lobe.



FIG. 2. Schema of air passages. B, terminal bronchiole; C1, C2, respiratory bronchioli of the first order; D, respiratory bronchioli of the second order; E1, E2, respiratory bronchioli of the third order; F1, F2, alveolar passages of the first and second orders; G, alveolar sacs (infundibulum). [From K. Husten, Ziegler's Beiträge 48 (1921) 508.]

The microscopic findings will further elucidate the differences between the hepatization proper and the œdematous areas.

HISTOLOGICAL FINDINGS IN MONKEYS INFECTED WITH PNEUMOCOCCUS

Throughout this work the terminology of Husten (11) is used in referring to the anatomy of the air passages. The chart (fig. 2), taken from Ziegler's Beiträge, illustrates well the details of the relationship between the terminal respiratory bronchioli

and the alveolar passages and sacs in the normal lung. Through a fortunate coincidence, a section of one of the pneumonic lesions from one of the monkeys in our series (Plate 1) corresponds closely with this illustration from Husten as given by Harkavy.(9)

For histological study, the tissues were fixed in Zenker's fluid, embedded in paraffine, and stained with hæmatoxylin and eosin.

Although the trachea and the large bronchi appeared normal upon macroscopic examination, distinct changes were found microscopically. In the trachea there was no exudate in the lumen, but there was considerable cellular infiltration in the mucosa and submucosa. This infiltration was particularly pronounced on the posterior part of the trachea reaching deep into the tissue between the trachea and the œsophagus. In the large bronchi below the bifurcation in the portions of the lungs affected, there was a distinct cellular infiltration of the mucosa and the submucosa. This cellular exudate consisted principally of polymorphonuclears, the eosinophiles being well represented. The infiltration penetrated well into the peribronchial tissue through the spaces between the cartilages. Emigration of polymorphonuclears occurred within the epithelial layer of the bronchi and also on the surface of its mucosa, but the exudate was scanty in the lumen as far as the small bronchi and bronchioli. The bronchioli in the hepatized parts were distended and filled with polymorphonuclear leucocytes, large mononuclears, and desquamated epithelial cells. In other parts, some of the terminal bronchioli were collapsed. The collapsed terminal bronchioli indicated complete obstruction of the small bronchi, whereas partial obstruction was shown by the distention of the bronchioli and the marginal emphysema.

In complete agreement with the macroscopic appearance, we found microscopically that the most pronounced hepatization was located at the hilus of the lungs, particularly on the right side corresponding with the first and, eventually, the second branch of the right bronchus. Here the hepatization, noticed on macroscopic examination, was due to the presence in the alveoli of polymorphonuclears, large mononuclears, and a few red cells. The polymorphonuclear cells predominated. A certain number of alveoli in this area, showing gray hepatization, were filled or plugged with fibrin containing a few cells. These areas of gray hepatization evidently represent the most advanced changes and

are found usually around the hilus. Adjacent to these areas were foci showing engorgement of the blood vessels and increase of leucocytes in the alveolar septa. Here the alveoli were filled predominantly with red cells and some fibrin. Further, toward the periphery of the lobe, extensive areas were found corresponding with the macroscopically consolidated areas, which were livid gray, and which collapsed upon section, due to the oozing out of thick œdematous fluid. These areas showed the presence of œdema and a few polymorphonuclears in the alveoli, engorged blood vessels, and an increased number of polymorphonuclears within the alveolar septa. Within this area there were sporadic and disseminated foci of inflammation around the pulmonary blood vessels consisting mostly of a polymorphonuclear exudate. The œdematous area not only surrounded the truly hepatized foci, but also intersected them. Usually the pleura showed merely a slight fibrinous and cellular exudate, limited to the areas adjacent to the hepatization. However, in the cases where extensive hepatization had reached the surface, the overlying pleura was covered with a thick fibrinous pseudomembrane.

The liver in all cases showed engorgement and considerable fatty degeneration. The engorged kidneys showed small punctiform hæmorrhages, particularly in the pyramids, but also in the glomeruli. Microscopically the spleen showed engorgement of the blood vessels.

DISCUSSION OF THE PATHOGENESIS OF EXPERIMENTAL PNEUMOCOCCUS PNEUMONIA IN MONKEYS

In analyzing the autopsy records of the monkeys infected with pneumococcus, we can see that the incidence of pneumonia is high following intratracheal inoculation. Pneumonia developed in no instance after the intravenous injection of the culture alone or after intravenous injection of the culture combined with an intratracheal injection of sterile material. This leads us to believe that the pathologic changes in the lungs encountered in the positive monkeys are not of hæmatogenic origin. The combination of the intravenous injection and the intratracheal inoculation of sterile fluid gives further experimental proof for this supposition, because it eliminates the factor of mechanical injury to the lung by the presence of a considerable amount of liquid. Of the three methods employed in the inoculation of monkeys, the intratracheal injection was the only one that was successful. Although the incidence of pneumonia is rather high,

variation in the extent of the lesions is considerable and cannot be explained by the duration of the infection. Monkeys autopsied shortly after infection showed at times more extensive lesions than did others examined much later.

However, there is a definite consistency in the location of the lesions encountered in the lungs of the infected animals. As already noted, the process begins near the hilus of the lung, very commonly in the lower portion of the upper right lobe and in the upper portion of the lower right lobe. This occurrence can be explained by the anatomical conditions of the bronchi. The right bronchus shows but a slight deviation from the direct course of the trachea, while the left one branches off at a distinct angle. When the culture suspension is injected intratracheally with the animal lying quietly on its back, there being no struggling or coughing, it is obvious that the injected liquid, or at least most of it, will run straight into the right bronchus. The first branch of this bronchus supplies the lower part of the upper lobe and the second branch usually inserts itself into the upper part of the lower lobe. The branches descend posteriorly and there is more chance for the liquid to gravitate into these two branches than to follow straight along the main course of the right bronchus to the lower part of the lower lobe. The inoculum trickles by gravity down the trachea, through a comparatively narrow river bed, as it were, and with but little force behind it. Therefore, after passing the bifurcation of the lobe's bronchus, the inoculum will spread out over the suddenly widened surface of the branches of the bronchial tree nearest to the bifurcation of the bronchus instead of following one small bronchus, one bronchiolus, and so on, to the pleural part of the lung. This explains the constant findings of a central location of the most-advanced lesions in experimental pneumonia.

However, one case was encountered (see text fig. 1) in which the left lung alone was affected, and there were cases in which both the right and the left lungs showed pneumonia. This may have been due to the change of the position of the animal shortly after the injection had been completed and the animal was placed in its cage.

The general course of the larger bronchi is included in the diagram showing the distribution of pneumonia in the lungs (see text fig. 1). In the animal, from which the diagram was drawn, it happened that the second branch of the right bronchus

entered directly into the middle lobe, rather than the lower lobe, instead of following the usual topography as shown on the left side in the diagram.

As to the pathogenesis of the experimental pneumococcus pneumonia in monkeys, the macroscopic evidence permits only a supposition. Further proofs locating the paths through which the infection progresses must be sought in the microscopic findings.

For the interpretation of the microscopic findings we have depended on the histopathologic changes encountered, rather than on the presence or absence of pneumococci in the various parts of the lungs Unless a large series of animals is sacrificed at short intervals of time, commencing very soon after the inoculation has been performed, the presence or absence of bacteria in the lumen of the air passages and the various tissues may be misleading. In other words, one cannot, because no pneumococci are found there on examination at some specified time after injection, exclude a certain portion of the air passages as the portal of infection. The histopathologic changes, on the other hand, show the path through which the bacteria or their products have traveled or are traveling. Furthermore, they are the manifestations of the disease being studied.

From the microscopic findings in the sections, more clearly than from the macroscopic, the impression is gained that, no matter how extensive the change in one and the same lobe may be, there are always noticeable successive changes of propagation. It is clear, from the character of the hepatization proper, that the changes have taken place successively rather than simultaneously. There are, it is true, rather extensive areas about the hilus of the lung, at times, of a uniform degree of hepatization. On the other hand, one encounters areas of gray hepatization, separated from each other by areas of red hepatization or by areas where the alveoli are filled with œdematous liquid and a few cells only. This succession of various stages of hepatization is responsible for the mottled appearance of the affected lungs. Within the œdematous areas at the periphery of the actual hepatization are encountered smaller and larger areas of perivascular cellular infiltration which coincide remarkably with the location of the coniotic deposits. Evidently the infection follows the same paths as do inert bodies. On microscopical examination, the peritracheal tissue shows cellular infiltration, as do the large and the small bronchi in the areas affected; this

shows that the inflammatory process has commenced in the bronchi, has gradually involved the peribronchial tissue, and has followed the lymphatic spaces. We see at times involvement of even the mucous glands of the large bronchi. The small bronchi and the terminal bronchioli show distinct purulent contents within the hepatized areas.

To what extent these changes are to be attributed to the septicæmic stage of the infection can be ascertained only by a study of the pathological changes in the lungs of animals infected by intravenous injection.

This much can be said a priori; that, although the pneumonia was accompanied by a pneumococcus septicæmia, the bronchi, both large and small, are intact in the parts of the lung that remained free from consolidation, and there is no perivascular or peribronchial infiltration, althouh engorgement of the vessels is often present.

Sections made from the lungs and other organs of monkeys infected by intravenous injection with highly virulent pneumococci showed more or less pronounced engorgement of the lungs, and in certain cases capillary hæmorrhages into the alveoli. The bronchi, both large and small, as well as the peribronchial and the perivascular spaces were found to be normal in every case. On the other hand, the changes in the liver, kidneys, and spleen after intravenous injection were identical with the changes encountered after intratracheal injection.

From the microscopic findings in the lungs of monkeys infected by intravenous injection certain changes found in the lungs of monkeys infected by intratracheal injection can be eliminated. First, it is seen that the pathological changes in the bronchi, both large and small, and the perivascular and peribronchial infiltration as well as the interstitial infiltration of the alveolar septa are due to the intratracheal or intrabronchial invasion. The diffuse engorgement of the capillaries, which is more or less pronounced over the entire lung, is evidently to be attributed to the septicæmic stage of the infection.

Thus, we have a complicated process in the lungs of the monkeys infected by intratracheal injection. The primary infection involves evidently the tracheobronchial system, the inflammation becoming the more pronounced the farther down we go from the trachea to the terminal bronchioli. From the terminal bronchioli the inflammatory process extends directly to the alveolar passages, the alveolar sacs, and the corresponding alveoli. In addition to this mode of propagation, the inflammatory process

extends from the mucous membrane of the air passages into the surrounding perivascular lymphatic spaces and progresses along these beyond the original focus of hepatization. This is clearly seen in the peripheral œdematous areas. The peribronchial lymphatics, draining in the opposite direction, eventually carry the infection to the blood stream.

The air passages in the areas of advanced hepatization show a high degree of inflammation, while in other unaffected areas they are normal and in the œdematous zone they show peribronchitis accompanied by distinct perivascular and alveolar interstitial infiltration. This peribronchial and perivascular inflammation is no doubt of local lymphatic origin because the lumen, and the mucous membrane proper, of these bronchi do not contain any exudate.

It is important to determine the site from which the inflammatory process extends from the respiratory passages to the lymphatic spaces. Blake and Cecil (3) conclude that this happens somewhere in the large bronchi in the hilus of the lobe rather than in the terminal bronchioli or the alveolar passages, though they could not definitely exclude the terminal air passages. Permar, (14) on the other hand, clearly describes injuries in the respiratory passages of rabbits inoculated intratracheally with pneumococci. Histologic examination of our material leads us to believe that definite and destructive injuries to the wall of the air passages took place in the terminal respiratory bronchioli. These injuries were much more severe anatomically than any that were encountered in the large and small bronchi, where the anatomical structure of the wall presents a more formidable defense than in the terminal respiratory bronchioli. Furthermore, the close association of the respiratory bronchioli with the pulmonary blood vessels, from which they are separated by a thin layer of fibrous tissue, facilitates the direct extension of the inflammatory process into the perivascular lymphatics, from the respiratory bronchioli, through injured walls of the latter. Plate 4 illustrates well the pathogenesis of the perivascular lymphangitis in pneumonic lungs. This finding naturally does not exclude the large bronchi as an additional route, in as much as bronchi of considerable size, and even the trachea, show inflammation of the lymphatics in their mucosa and submucosa; but this is one of the manifestations of tracheobronchitis, a disease which does not necessarily lead to pneumonia. On the other hand, it is difficult to believe that an ulcer in the respiratory bronchioli, the base of which

involves the perivascular lymphatics of the pulmonary blood vessels, could exist without inducing perivascular lymphangitis.

Müller,(13) as early as 1902, experimented with spontaneous aspiration pneumonia on vagotomized animals and expressed an interesting view regarding the pathogenesis of pneumonia. He concluded that infection of the lungs through the bronchial walls does not occur, but that the primary process enters the terminal alveoli through the walls of the respiratory passages and sacs where the epithelium becomes flattened. (Compare with Plate 4.) This author considers that the extension of the primary process over the lobe takes place through the septa and invades secondarily the lumen of the alveoli. If the inoculum were placed in the respiratory system under such conditions that the virulent pneumococci would be uniformly distributed over the mucous membrane of all the branches of the bronchus supplying one lobe, it is conceivable that a confluent hepatization over the entire lobe or over a major part of it would result and that it would be indistinguishable from the findings in lobar pneumonia in man. As it is, the striking feature of experimental pneumonia in monkeys is the perivascular and interstitial inflammation, a feature which is not pronounced in human lobar pneumonia. This difference between human and experimental pneumonia was pointed out by Permar.(14) Therefore, the interpretation as given by Permar of the pathogenesis of experimental pneumonia produced by intratracheal injection in rabbits applies equally to monkeys.

The differential points between broncho-pneumonia and lobar pneumonia in man are usually given as quantitative and qualitative. The quantitative differences refer to the extent of the lung tissue involved. The process as seen at autopsy usually involves the major part or the entire lobe. More than one lobe may be similarly affected. In broncho-pneumonia one sees distinct, more or less scattered, or even confluent foci. Pleurisy accompanying broncho-pneumonia is not a typical finding, nevertheless; the pleura may be involved if the broncho-pneumonic foci have reached the subpleural regions. The qualitative differences usually given for differentiation of the two types of pneumonia are that the hepatization in lobar pneumonia is simultaneous in the same lobe while in lobular pneumonia the hepatization shows successive genesis in the foci of the same lobe. Furthermore, the greater amount of fibrin encountered in lobar pneumonia is taken as a differential point, as compared with its scantiness in lobular pneumonia. There is no doubt

that prototypes of both forms of pneumonia can be differentiated by macroscopic examination with ease, but not infrequently there are cases where it is rather difficult to differentiate between confluent broncho-pneumonia and lobar pneumonia. This is especially true if we consider that the specific organism of lobar pneumonia frequently produces broncho-pneumonia. It seems that certain views expressed in the literature are becoming more and more generally accepted; for example, that the difference between the two types of pneumonia depends on the virulence of the pneumococcus on the one hand, and on the resistance of the animal body on the other. This relation between the invading organism and the resistance of the host constitutes a balance which may swing toward one side or the other.

Thus, in man, infections with the pneumococcus may result merely in a carrier state, or in bronchitis, in broncho-pneumonia without septicæmia, or typical lobar pneumonia with septicæmia.

Müller(13) states that the extent of the lesion depends on the virulence of the invading microörganism; thus, by confluence, a broncho-pneumonia may become lobar. It must be borne in mind that the distinction between broncho-pneumonia and lobar pneumonia was originally based on macroscopic findings alone long before the etiology was known and recognized. Microscopically there are histologic differences which substantiate this differentiation. Subsequent investigations in etiology have shown that lobar pneumonia in man is caused almost always by the pneumococcus, whereas broncho-pneumonia may be produced by a variety of microörganisms. The early septicæmic stage in lobar pneumonia led to the belief that it is of hæmatogenic origin, whereas broncho-penumonia was claimed to be of bronchogenic origin, mainly because of the failure to demonstrate a septicæmia. Experimental evidence, however, did not corroborate the theory of the hæmatogenic origin of lobar pneumonia. The results reported by many investigators make the hæmatogenic origin of a pneumococcus pneumonia of any kind highly improbable. Indeed, we may consider that this phase of the problem has been solved. The exact decision as to whether lobar pneumonia or broncho-pneumonia has been produced in experimental animals becomes in some respects a minor question. This evidence of the bronchogenic origin of both lobar and broncho-pneumonia confirms the older views of Bezzola and Ribbert.(1) The study of experimental pneumonia we believe not only has solved this phase of the problem, but has added in other ways much to the knowledge of the pathogenesis of pneu-

monia in man. Present-day opinion concerning the pathogenesis of pneumococcus lobar pneumonia is tending more and more to the conception that the difference between lobar pneumonia and broncho-pneumonia is merely one of degree.

SUMMARY OF THE PATHOGENESIS OF EXPERIMENTAL PNEUMOCOCCUS PNEUMONIA

The pathogenesis of experimental pneumococcus pneumonia from the standpoint of gross pathology and histopathology has been studied in Philippine monkeys while in their natural climatic environment.

The finding of Blake and Cecil, that the pneumonic lesions as produced by intratracheal injection of virulent pneumococci type I commences and is most pronounced and frequent around the hilus of the lobe, has been corroborated. The anatomical structure of the bronchial tree and the position of the experimental animal during the inoculation is given as an explanation of this finding as well as of the frequency of gross lesions in the right lung, in the lower part of the upper, and the upper part of the lower lobe.

The view of Blake and Cecil, Permar, Winternitz and Hirschfelder,(18) and other investigators, that pneumonia is of bronchogenic and not of hæmatogenic origin, has been experimentally confirmed. The factor of mechanical injury to the lungs in our work, as caused by the injection of sterile fluid into the trachea, has been eliminated in as much as this procedure failed to induce hæmatogenic pneumonia in conjunction with intravenous injections.

In the histopathologic study of experimental pneumonia, special attention has been paid to the air passages, these being the conveyors of the inoculum. It has been shown that the inflammatory process of the air passages commences in the lower trachea and extends to some of the bronchi and their corresponding bronchioli. The direct extension of the inflammatory process has been demonstrated in one continuous longitudinal section through these elements of the lung, from a terminal bronchiolus to the respiratory bronchioli, further to the alveolar passages, and into the alveolar sacs as well as into the alveoli. This process is considered to be the primary pneumonic lesion.

The extension or propagation of the pneumonic inflammatory process by means of the perivascular lymphatics and the alveolar septa has been demonstrated, confirming the findings of Blake and Cecil; but, in contrast to their interpretation, we

regard the perivascular lymphangitis with consequent interstitial pneumonia and subsequent invasion of the alveoli as the secondary rather than the primary process.

A severe ulcerative process has been shown to exist in the respiratory bronchioli where the wall and the epithelium are anatomically reduced, confirming the findings of Permar. This ulceration has been shown to involve directly the adventitia of the adjacent blood vessels. Thus the pathogenesis of the perivasculitis and, consequently, the pathogenesis of the interstitial pneumonia and the lobar appearance of the experimental lesion have been explained.

The peribronchial lymphangitis of the large and the small bronchi is considered as the ways and means responsible for the state of septicæmia rather than as a great factor in the pathogenesis of the experimental pneumonic lesions.

INTRATRACHEAL INOCULATION AS AN EXPERIMENTAL METHOD IN THE STUDY OF PNEUMONIA

It is entirely possible that the intratracheal inoculation may yield a valuable experimental method for the study of pneumonia entirely apart from the exact type of lesion that is produced. The analysis of the data available at present, though perhaps hopeful, indicates nevertheless that a satisfactory method has not yet been established. The objects of experimentation being extremely varied, it is not wise to define too minutely the criteria which should be fulfilled by an experimental pneumonia. For the purpose of studying prophylactic and curative treatment it is desirable that the animals should develop pneumonia with reasonable constancy and with more or less approach to uniformity regarding the course of the disease. In our own work, the injection of normal monkeys under apparently uniform conditions yielded results that varied capriciously, from no apparent effect to acute death in less than twenty-four hours. Judgment concerning the effect of any preventive treatment would have required a cumbrously extensive series of animals. A somewhat similar embarrassment has been noted by Blake and Cecil. For example, in the Philippine monkeys that developed pneumonia after injection of a type I culture, the course of the disease was by no means predictable. In their work the extreme limits in fatal cases varied between two and thirty-seven days. In view of the marked variation in the course of pneumonia, as the disease is seen in man, it is interesting to note that this variation is reproduced in animals. Indeed, it

is not surprising that it becomes difficult to do away with this variation by artificial methods. Nevertheless, this inherent variability complicates the experimental procedure.

SUMMARY

1. In the examination of Philippine monkeys (*Pithecus philippinensis* Geoffroy), three of thirteen healthy stock animals were found to be carriers of typical but avirulent pneumococci.

2. Ten of nineteen monkeys developed pneumonia after intratracheal inoculation with 1 cubic centimeter of a young broth culture of a type I pneumococcus highly virulent for mice.

3. Experimental evidence is presented which shows that pneumonia is of bronchogenic and not hæmatogenic origin.

4. The topographic distribution of experimental pneumonic lesions following intratracheal inoculation is explained by the anatomic structure of the monkey's bronchial tree and by physical laws.

5. The pathogenesis of experimental pneumonia in monkeys is explained as primarily a broncho-pneumonia and, secondarily, as an interstitial inflammation. Extensive ulceration in the terminal air passages is followed by perivascular lymphangitis which, in turn, is responsible for the interstitial pneumonia.

6. With respect to the pathogenesis and the histopathologic findings, there is no fundamental difference between experimental pneumonia in monkeys and that in rabbits.

AUTOPSY RECORDS

The following protocols give the essential findings in the monkeys that developed pneumonia after intratracheal inoculation, and also show some examples of the typical effects produced by the intravenous injection of pneumococci.

NO. 7, INTRATRACHEAL INJECTION. DIED IN SEVENTY-SEVEN HOURS

The lungs are free. The lower lobes on both sides show extensive consolidation. The pleura of both lower lobes is dull in the upper posterior part. Distinct mottling noticeable in the upper part of both lower lobes while the lower parts of the same lobes are of a diffuse livid color and the margins are emphysematous.

Upon section there escapes from the cut surfaces a considerable amount of liquid. The bronchi are filled with thin frothy liquid. Due to the oozing out of the liquid the greater part of the tissue gradually collapses. The upper fourth of the right lobe and the upper sixth of the left lobe are hepatized and do not collapse. The cut surfaces are granular, presenting confluent hepatized patches, some red and some gray.

NO. 8, INTRATRACHEAL INJECTION. SACRIFICED AFTER NINE DAYS

The lungs are free, the surface smooth, slight adhesion between the upper and the lower lobes. No liquid in the pleural cavities. At the hilus of the right lung there is a palpable consolidation of the lower part of the upper lobe and the upper part of the lower lobe. Upon section the consolidated area in the upper lobe (1 by 1 centimeter) and in the lower lobe (1 by 0.5 centimeter) is solid but rather elastic and of a grayish brown color. The surface of the section is granular and the pleura over the area is thickened.

NO. 10, INTRATRACHEAL INJECTION. FOUND DEAD IN LESS THAN FORTY-EIGHT HOURS

Considerable involvement of the right lower lobe (see Plate 1). The lower portion of the upper right lobe is consolidated. Upon section the central part shows hepatization, extending almost to the surface. The pleura shows no exudate.

NO. 13, INTRATRACHEAL INJECTION. SACRIFICED AFTER THREE DAYS

In the upper part of the right lower lobe posteriorly a small consolidated area was found. The pleura is smooth and shiny. Upon section a grayish focus with granular surface was found in close proximity to a small bronchus and a blood vessel. Surrounding the focus is tissue of gelatinous appearance. Upon pressure there escapes from the lung tissue of this area a thick mucous liquid. Rest of lungs normal.

NO. 18, INTRATRACHEAL INJECTION. SACRIFICED AFTER FORTY-EIGHT HOURS

Left lung is normal. Of the right lung the lower posterior portion of the upper lobe and the posterior upper portion of the lower lobe are solid. The pleura is smooth, shiny, and dark purplish over the consolidated area; otherwise normal. On the periphery of the dark purplish discolorization of the pleura punctiform hæmorrhages are plainly discernible.

Upon section the affected area shows a granular surface; it is solid and does not collapse. Upon pressure there escapes a thick œdematous liquid containing a few large air bubbles. The hepatization is gray in some parts and red in others, the entire consolidated area being distinctly composed of confluent foci, some of which show gray and others red hepatization. The confluent consolidated areas, both in the upper and in the lower lobes, are located directly at the hilus of the lungs. The upper and the lower lobes show marginal emphysema and considerable œdema in the parts adjacent to the consolidation.

The trachea and the large bronchi appear normal. From the first and the second branches of the right bronchus, which lead directly to the consolidated areas, a thin œdematous frothy liquid escapes. The middle lobe is normal.

NO. 19, INTRATRACHEAL INJECTION. DIED IN TWENTY-SIX HOURS

The right pleural cavity contains at least 0.5 cubic centimeter of thick, cloudy, mucous liquid. The lower portion of the trachea and the bronchi are filled with thin, frothy liquid.

The right lung.—The upper lobe is emphysematous. On the anterior surface of this lobe a hæmorrhagic focus is visible through the pleura reaching from the convexity almost to the anterior margin of the lobe.

The middle lobe is consolidated at its hilus and throughout the entire lobe, leaving only the margin of the lobe and the top free. The consolidated part of the lobe is purple, and reaches through the entire thickness of the lobe. The margin and the upper part of the lobe show well-developed emphysema.

The lower lobe is affected in its entirety. It is solid and does not collapse. The entire lobe is brownish purple; the edges present a jelly-like appearance and contain plainly visible, engorged blood vessels. Along the lower edge there is moderate emphysema. The upper part of the lower lobe shows red mottling, and the lower part is more uniform in color. The pleura covering the upper part of the lower lobe is dull and is covered with distinct fibrinous membranes. The extent of this fibrinous pleuritis is about 1 by 0.5 centimeter and is located on the convexity and the posterior surface of the lobe. The consolidated part of the lung tissue under this part of the pleura is wedge-shaped, purple, and is surrounded with several small wedge-shaped foci, purple in the center and outlined from the rest of the tissue by a narrow whitish margin, thus simulating an infarct.

The left lung.—The upper left lobe shows changes practically identical with those in the middle right lobe, except that the apex of the upper left lobe is more emphysematous than the apex and the edge of the middle right lobe.

The left middle lobe shows changes similar to those found in the right middle lobe, but of lesser degree.

The lower left lobe is distended and emphysematous. In the posterior upper part and on the diaphragmatic surface there is a red mottling visible through the pleura. The latter is normal. Upon section the tissue of the upper part of the lobe, to an extent of about 1 centimeter, is solid and does not collapse, showing a granular surface of a reddish gray. The rest of the lobe collapses gradually as its œdematous contents escape.

A smear from the pleural exudate shows numerous polymorphonuclears and a few pneumococci.

NO. 22, INTRATRACHEAL INJECTION. SACRIFICED AFTER TWENTY-SIX HOURS

The lungs are apparently normal except the left lower lobe which shows three widely separated foci. They are solid, do not collapse like the surrounding tissue, and are dark purple. Upon section these foci show wedge-shaped hæmorrhagic areas surrounded by œdema. The lung tissue on the surface and along the edges of the lobe is emphysematous.

The pericardial liquid is increased and slightly cloudy. There are numerous epicardial hæmorrhages along the coronary vessels.

NO. 23, INTRATRACHEAL INJECTION. SACRIFICED AFTER SEVEN DAYS

The left pleural cavity contains a clear fluid. Adhesions between the parietal and the visceral pleuræ to the extent of the right lower lobe; also adhesions between the diaphragm and the upper surface of the liver. These adhesions are fibrinous and partly organized. They can be separated

but adhere partly to the serous membrane. After removal of the adhesions the surface of the lower right lung is dull, showing distinct mottling over the lower posterior part as well as over the anterior and lower edge of the lower lobe. Practically the entire right lower lobe is consolidated with the exception of its middle margin which is emphysematous. All the rest of the tissue of the lower lobe is solid and without air.

Upon section there escapes from the lung tissue a thick gray liquid containing a small amount of blood, but no air. The surface of the section is granular, gray, with small, dark reddish foci scattered throughout the consolidated tissue. These foci are particularly numerous toward the pleura and are responsible for the mottled appearance of the surface of the lower lobe. The upper and the middle right lobes show distinct emphysema, reaching the bullous stage at the apex. There are few punctiform hæmorrhages in the pleura, but otherwise this is normal. The lower posterior part of the right upper lobe shows consolidation, but the overlying pleura is normal. Upon section a triangular consolidated focus (1 by 1 centimeter) is found in the lower portion of the upper lobe close to the hilus, reaching almost but not quite to the pleura.

The left lung is normal. The mucous membrane of the bronchi below the bifurcation is pale but is covered with a small amount of mucus. Peribronchial glands are enlarged and fleshy in color. Pericardium and epicardium œdematous. A few small hæmorrhages along the coronary vessels.

NO. 24, INTRATRACHEAL INJECTION. SACRIFICED AFTER SEVEN DAYS

A small amount of liquid in the left pleural cavity. The left lung is normal except for a few punctiform hæmorrhages in the pleura.

The right lung.—All three lobes are involved. The pleura of the lower lobe and that of the posterior lower part of the upper lobe are covered with fibrinous freshly organized exudate. The margins of the lobes are free from exudate and emphysematous. The pseudomembranes found on the surface of the pleura can be peeled off fairly easily, leaving a rough dull surface which shows a distinct red mottling. Upon section the consolidated areas reach to the hilus and are of the same character as those in monkey No. 23.

Pericardial fluid increased. Epicardium shows milky thickening along the coronary vessels.

The bronchi.—Below the bifurcation and on the left side there is a thin, frothy liquid. From the right side there escapes a thick, mucous liquid. The mucous membrane is pale. Peribronchial glands are pale.

NO. 25, INTRAVENOUS INJECTION. FOUND DEAD IN LESS THAN FORTY-EIGHT HOURS

The lungs are free. Sanguinolent liquid in both pleural cavities, especially on the left side. The lungs are pinkish in the upper part and livid red in the lower part which was found immersed in the exudate. The entire lung on both sides contains air; there is engorgement but no consolidation.

Pericardial liquid increased and cloudy. Petechial hæmorrhages on the epicardium along the coronary vessels.

NO. 26, INTRAVENOUS INJECTION. FOUND DEAD IN LESS THAN TWENTY-FOUR HOURS

Right lung normal.

Left lung is dark purplish red, elastic, and collapses. Upon section, the surface is normal; a small amount of thin liquid containing air bubbles escapes upon pressure. Otherwise normal.

NO. 27, INTRAVENOUS INJECTION. FOUND DEAD IN LESS THAN FORTY-EIGHT HOURS

Same findings as in No. 25.

NO. 28, INTRAVENOUS INJECTION. FOUND DEAD IN LESS THAN SEVENTY-TWO HOURS

A few old fibrous adhesions between lobes and between the lobes and the diaphragm. In the lower part of the upper and the lower part of the lower lobe there are a few subpleural hæmorrhages, about 2 millimeters in diameter, and the surrounding area is discolorized. No consolidation anywhere in the lung tissue. A slight amount of mucus in the bronchi.

Pericardial liquid is increased; numerous punctiform hæmorrhages in the epicardium.

NO. 29, INTRAVENOUS INJECTION. FOUND DEAD IN LESS THAN FORTY-EIGHT HOURS

Hyperæmia of all organs. Punctiform hæmorrhages in the pericardium, spleen rather firm and small, lungs normal.

NO. 30, INTRAVENOUS INJECTION. DIED IN LESS THAN FORTY-EIGHT HOURS

Hyperæmia of all organs. Punctiform hæmorrhages in the pericardium. Spleen slightly enlarged but firm. In the right middle lobe a small collapsed area; otherwise no change in the lungs.

NO. 38, INTRATRACHEAL INJECTION. DIED IN FIFTY HOURS

Both lungs are free.

The left lung normal, save for a small hæmorrhagic focus the size of a small pea at the lower anterior margin of the lung. A thin, foamy liquid escapes from the large bronchi.

The right lung.—The upper lobe is œdematous, but contains air throughout. Middle lobe normal.

The lower lobe enlarged. The pleura is shiny, slightly turbid in the posterior part. Consolidation of the entire upper part of the lobe and the posterior and the lower part of the lobe, leaving intact only a thin superficial layer of the lung tissue at or about the front margin. The upper part of the lower lobe shows hæmorrhagic foci and mottling and the lower part of the same lobe is more uniform in color—diffusely livid.

Upon section the upper third of the lower lobe is grayish, and small hæmorrhagic foci are scattered throughout this area. The surface is granular, and the tissue in this part of the lower lobe does not collapse. The lower two-thirds of the lobe are also solid; upon section, uniform in color without mottling; an œdematous liquid escapes from the cut surfaces. There are no air bubbles in this liquid. The tissue of the

lower two-thirds of the lower lobe collapses gradually as the liquid oozes out, leaving the upper third of the lobe prominent.

REFERENCES

1. BEZZOLA, D., and RIBBERT. Virchow's Arch. f. path. Anat. u. Phys. u. Klin. Med. 136 (1894) 345.
2. BLAKE, F. G., and R. L. CECIL. Journ. Exp. Med. 31 (1920) 403.
3. BLAKE, F. G., and R. L. CECIL. Journ. Exp. Med. 31 (1920) 445.
4. BLAKE, F. G., and R. L. CECIL. Journ. Exp. Med. 31 (1920) 499.
5. CECIL, R. L., and F. G. BLAKE. Journ. Exp. Med. 31 (1920) 519.
6. CECIL, R. L., and G. I. STEFFEN. Journ. Exp. Med. 34 (1921) 245.
7. CHRISTIANSEN, M. Zeitschr. f. Inf. Krankh. 14 (1913) 101.
8. ELLIOT, D. G. A Review of the Primates 2 (1912) 248. Am. Mus. Nat. Hist., New York.
9. HARKAVY, J. Journ. Path. & Bact. 27 (1924) 366.
10. HISS, P. H., JR. Journ. Med. Res. 13 (1904) 1.
11. HUSTEN, K. Ziegler's Beiträge 48 (1921) 508.
12. KING, H. H. Ind. Med. Gaz. 59 (1924) 607.
13. MÜLLER, W. v. Deutsch. Arch. f. Klin. Med. 74 (1902) 80.
14. PERMAR, H. H. Journ. Med. Res. 44 (1923) 1.
15. SMITH, T. Journ. Med. Res. 29 (1913–1914) 291.
16. WADSWORTH, A. B. Am. Journ. Med. Sci. 127 (1904) 851.
17. WADSWORTH, A. B. Personal communication.
18. WINTERNITZ, M. C., and A. D. HIRSCHFELDER. Journ. Exp. Med. 17 (1913) 657.

ILLUSTRATIONS

[It should be emphasized that the plates which illustrate the pathogenesis of experimental pneumococcus pneumonia in monkeys are reproductions of histological preparations made from various parts of one section, through the lower lobe of one and the same experimental animal.]

PLATE 1

Section through the lower lobe of the right lung, showing the topography of the lesions. The bifurcation of the main bronchus is shown in the upper left-hand corner of the photograph and the central location of the most-pronounced pneumonic lesions around the hilus of the bronchus is shown. At the periphery of the hepatization there is a zone of more or less pronounced œdematous consolidation and interstitial inflammation. Immediately under the pleura, in the upper right-hand corner, there is a focus which shows distinct emphysema.

PLATE 2

FIG. 1. Cross section through the posterior part of the trachea showing the tracheal mucous membrane on the left and the mucous membrane of the œsophagus on the right. The tracheal mucous membrane is swollen and shows slight infiltration. The infiltration penetrates through the muscularis into the submucosa and between the muscles of the tracheal wall deep into the lymphatics in the dividing line between the trachea and the œsophagus.

2. The bifurcation of the small bronchus is shown in this figure. The lumen of the main small bronchus and its branches is filled with cellular exudate.

3. The final details can be seen in this figure, which is a section of the left branch of the small bronchus shown in fig. 2, under high power. There can be seen numerous polynuclear cells and some large mononuclears, as well as fibrin, filling the lumen. The wall and the epithelium are well preserved, but there is a slight infiltration visible in the membrana propia and in the epithelial layer indicating immigration of leucocytes into the lumen.

PLATE 3

FIG. 1. Showing normal pleura on the left. The lung tissue under the pleura shows various stages of hepatization, the areas in the different stages lying close to one another, indicating that the changes have taken place successively rather than simultaneously. There are alveoli showing œdematous exudate with only a few cells. There are others filled with red corpuscles, which appear as finely granular dark areas. In the exudate filling other alveoli leucocytes predominate and show in the photograph as grossly granular foci.

FIG. 2. A section through the main pneumonic lesions. Here, on the left side, is seen the wall of a large bronchus armed with cartilage. The mucous membrane of this large bronchus is comparatively normal. The hepatization of the adjacent lung tissue is uniform, the exudate consisting of cellular elements.

3. An illustration of the perivascular spreading of the pneumonic process through the lung tissue is seen in this figure.

PLATE 4

FIG. 1. A longitudinal section through the bronchiole, the respiratory bronchiole, and the respiratory passages. The direct continuation of the inflammatory process from the bronchiole through the respiratory bronchiole to the passages and to the terminal alveoli is shown under low power. The bronchiole is situated to the reader's left and in its continuation it runs as a cross line through the photograph. A blood vessel of considerable size is seen in the center and a little below.

2. Showing, in the center of the photograph, the low-power view of the alveolar passages and terminal alveoli seen in fig. 1.

PLATE 5. THE SECTIONS SHOWN IN PLATE 4, BUT UNDER HIGH POWER

FIG. 1. The border line between the respiratory bronchiole and the respiratory passages. The upper part of the picture shows the wall of the respiratory passages fairly intact, and the opposite wall, which runs through the center of the photograph, shows a cuboidal epithelial lining and sudden interruption (in the center of the photograph) of the wall of the respiratory passage. There are a few large epithelial cells scattered in the breach of the wall, indicating the former location of the wall. The cellular exudate found in the lumen penetrates through this breach of the wall and reaches the adventitia of a blood vessel, seen at the lowest margin of the photograph. Thus an ulcer was formed, the base of which rests on the adventitia of the blood vessel which, in turn, shows considerable cellular infiltration.

2. The terminal alveoli and the respiratory sac are shown under high power. The continuation of the respiratory passages, shown in fig. 1, is seen on the left border of fig. 2.

TEXT FIGURES

FIG. 1. Diagram showing the distribution of pneumonia in the various lobes of the lung. The serial number of each monkey is placed in the lobes in which pneumonia developed.

2. Schema of air passages. B, terminal bronchiole; C1, C2, respiratory bronchioli of the first order; D, respiratory bronchioli of the second order; E1, E2, respiratory bronchioli of the third order; F1, F2, alveolar passages of the first and second orders; G, alveolar sacs (infundibulum). [From K. Husten, Ziegler's Beiträge 48 (1921) 508.]

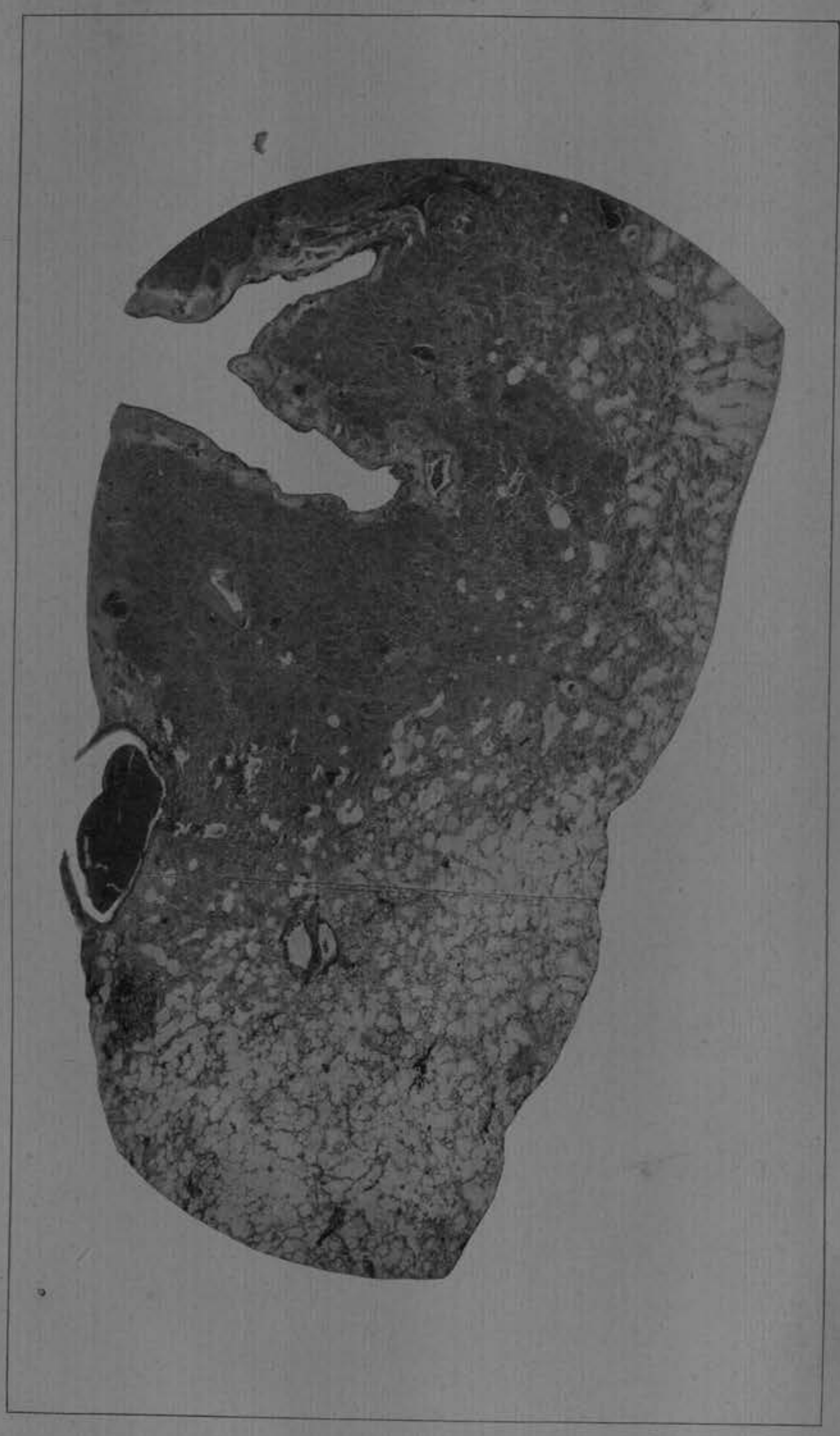


PLATE 1.

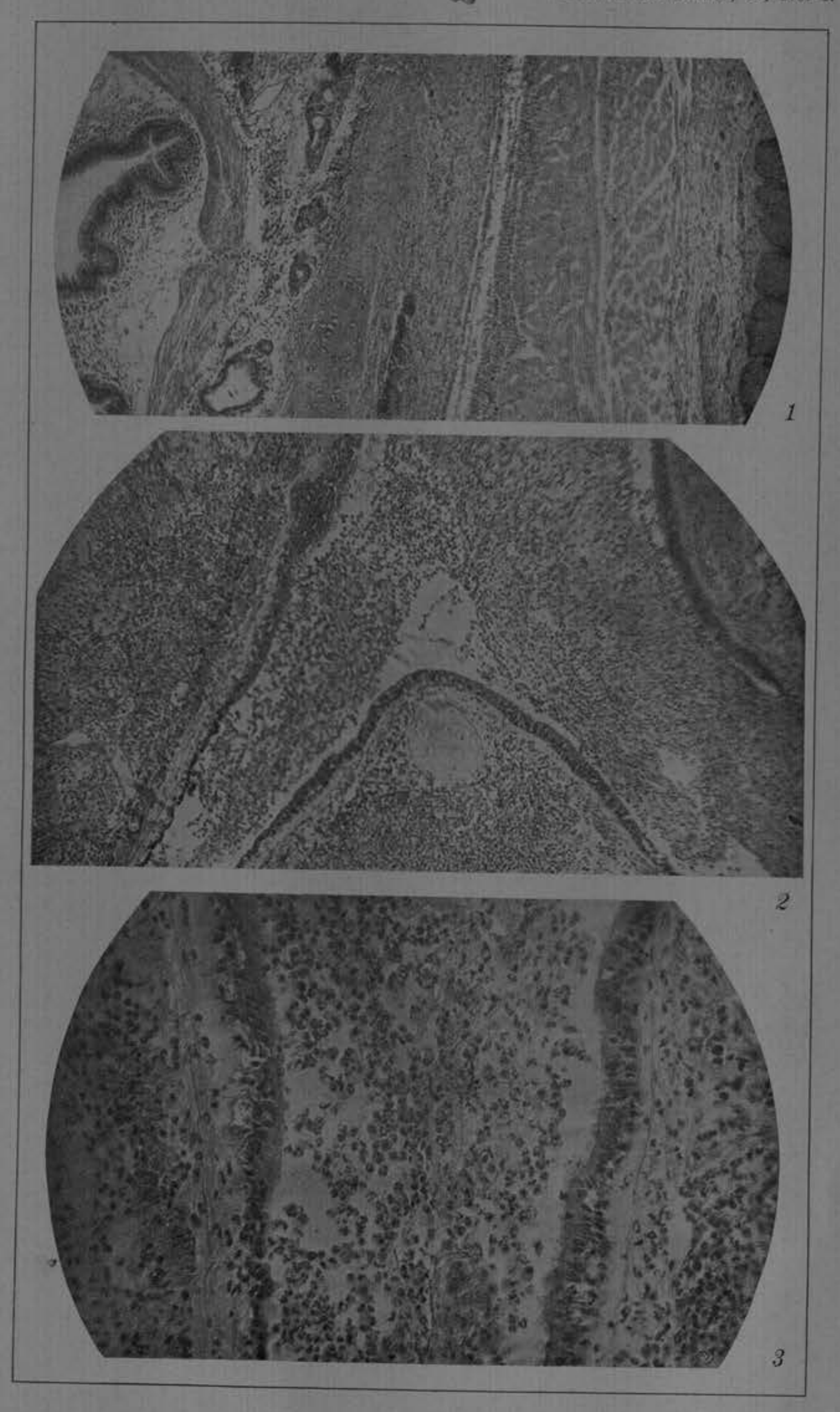


PLATE 2.

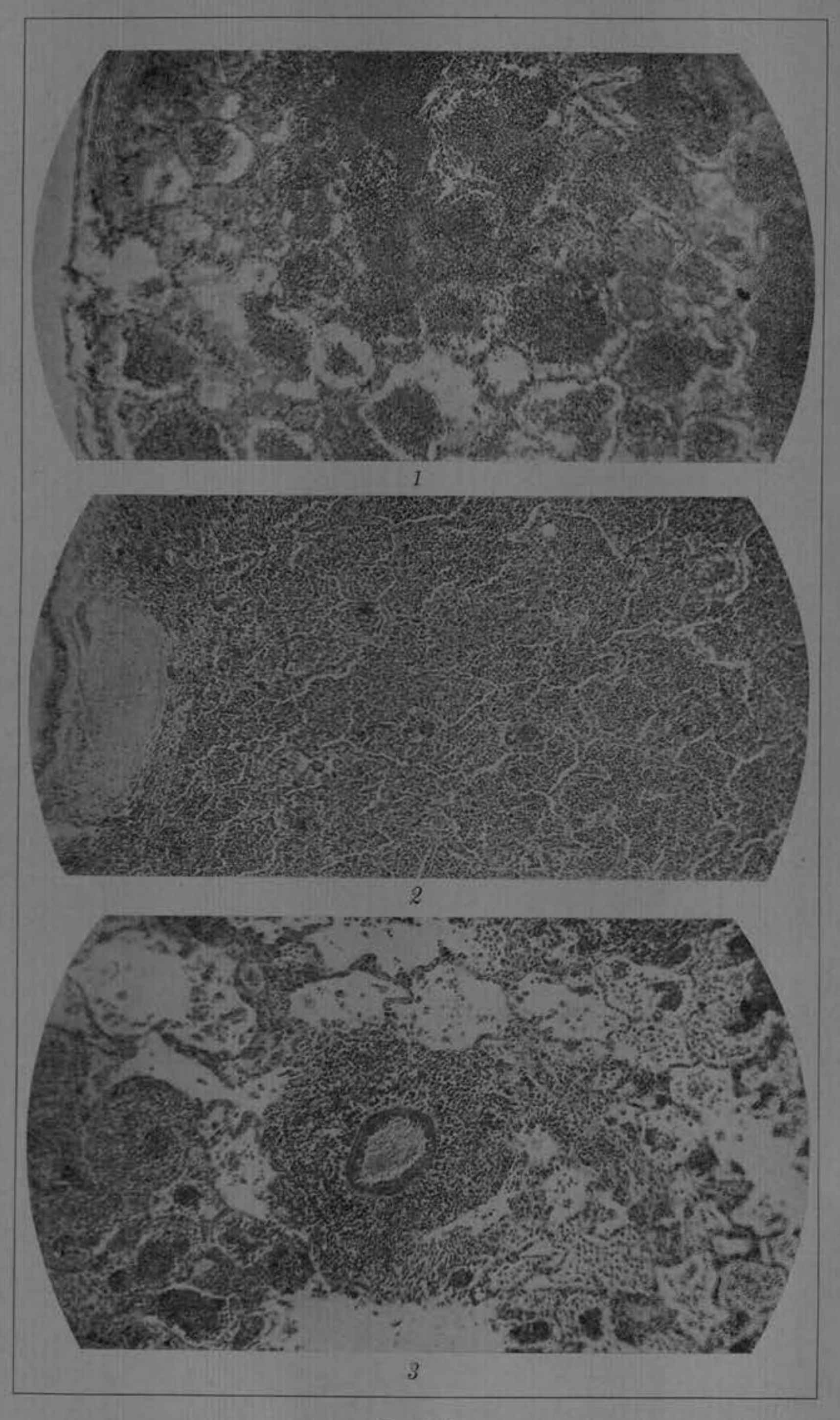
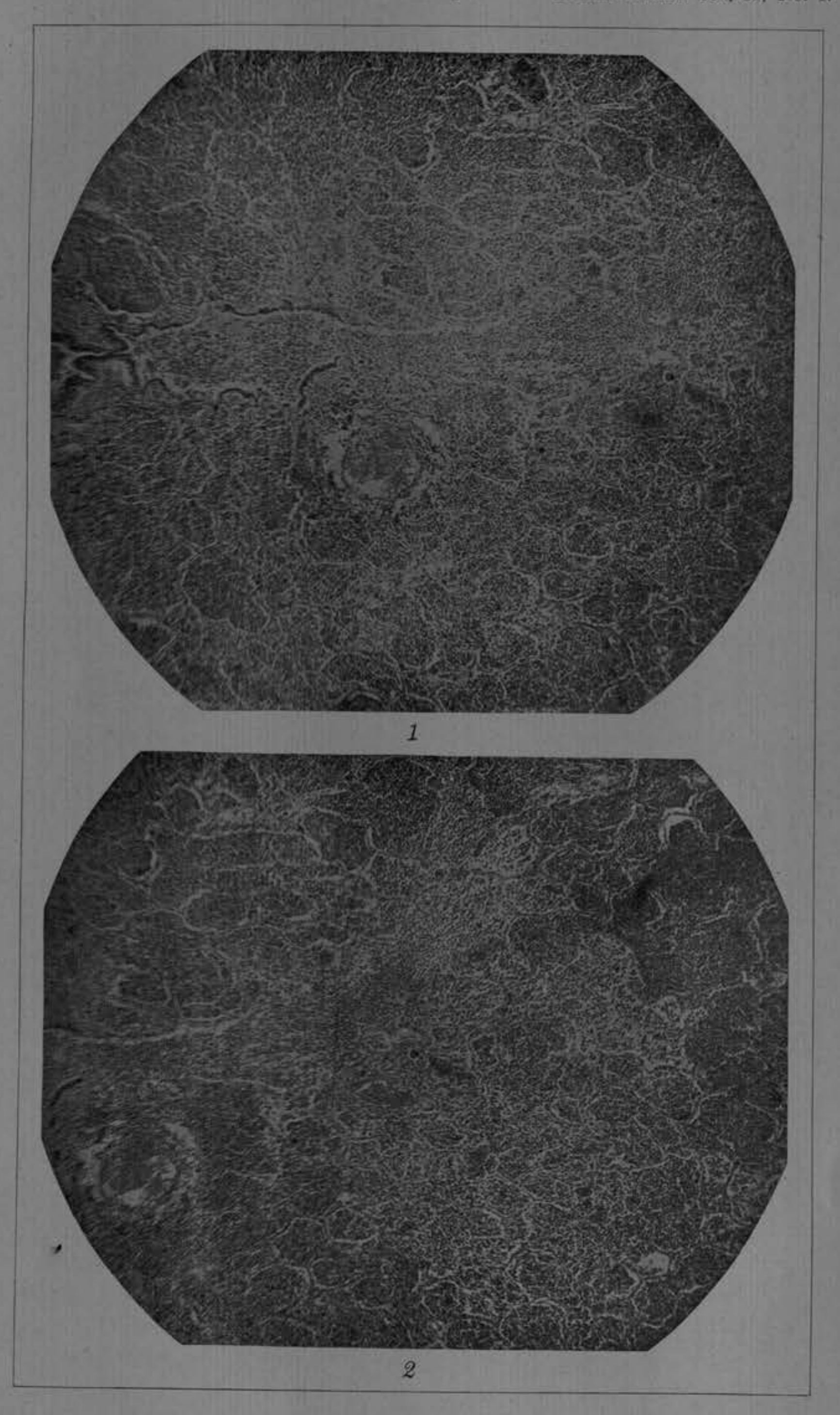


PLATE 3.



1

2

PLATE 4.

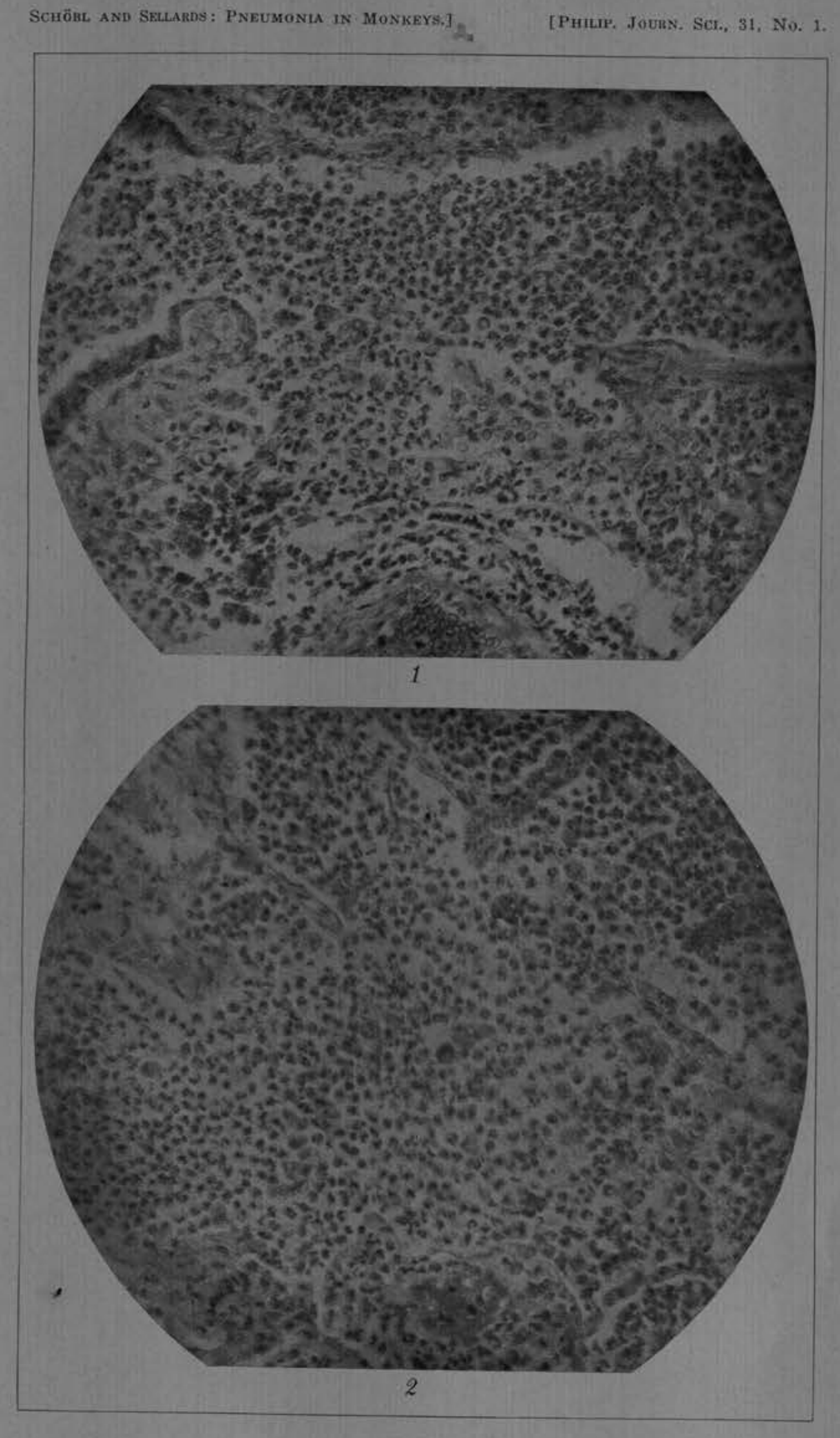


PLATE 5.

DIE LYCIDEN DER PHILIPPINEN-INSELN

Von R. KLEINE
Stettin, Deutschland

VIER TAFELN

Ueber die Lyciden der Philippinen ist noch wenig bekannt. Eine systematische Erforschung der Inseln hat erst in jüngster Zeit eingesetzt. Das von den verschiedenen Forschern erbeutete Material hat einen grossen Reichtum an Arten, aber nur eine neue Gattung erbracht.

Das für diese Bearbeitung benützte Material, etwa 4,500 Individuen, stammt aus folgenden Sammlungen:

Die grosse Ausbeute, die Professor Charles Fuller Baker zusammengebracht hat.
Die ebenfalls grosse Ausbeute Böttcher's aus dem Museum Natura Artis Magistra zu Amsterdam.
Die Sammlung des Bureau of Science zu Manila.
Das Material des Dresdener Museums.
Das Material der Firma Dr. Otto Staudinger und A. Bang-Haas zu Dresden.

Für dauernde Unterstützung habe ich zu danken den Herren Professor Baker, Los Baños; J. B. Corporaal, Amsterdam; Professor Heller, Dresden; und Marquardt, Dresden.

Bis zu dieser Bearbeitung waren folgenden Lyciden bekannt:

1853 beschrieb Blanchard *Ditoneces pilicornis.*
1877 beschrieb Waterhouse *Calochromus orbatus.*
1879 beschrieb Waterhouse *Metriorrhynchus philippinensis* und *Trichalus cyaneiventris.*
1883 beschrieb Bourgeois *Trichalus longicollis.*
1886 beschrieb Bourgeois *Trichalus nigricauda, Ditoneces philippinensis,* und *Ditoneces pusillus.*

Die von Palawan bekannt gewordenen Arten *Lycostomus similis* Hope und *Dihammatus pallens* Waterhouse sind fremde Elemente.[1]

[1] Die von Pic beschriebenen Arten habe ich, nach dem Vorgang anderer Systematiker nicht berücksichtigt, da die Pic'schen Diagnosen die Erkennung der Art nicht zulassen. Nur soweit Typen vorliegen können Pic's Arten in Zukunft Berücksichtigung finden.

ZOOGEOGRAPHIE

Nach meinen Erfahrungen, die ich in jahrelanger Bearbeitung bei den Brenthiden gemacht habe, sind die Philippinen unbedingt zum austro-malayischen Gebiet zu rechnen. Der papuanische Einschlag, der sich namentlich in der Ausfärbung zeigt ist so bedeutend, dass man die Philippinen als einen abgesprengten Teil Neu-Guineas ansehen könnte. Die Beziehungen zu den Molukken waren sehr gering, dagegen erwies sich als sicher, dass eine Zuwanderung aus dem orientalischen Gebiet stattgefunden hatte. Bei den Einwanderern handelte es sich um grosse, weitverbreitete Gattungen, die zum Teil auf den Philippinen mit ihrer Wanderung zu Ende gekommen waren und keinen Anschluss auf der südöstlichen Zugstrasse über Celebes gefunden hatten. Zum Teil sind es Arten die im indo-malayischen Untergebiet weitverbreitet sind, also eine grosse Migrationsfähigkeit und -geschwindigkeit besitzen. Viele der Zuwanderer wurden auf Palawan festgestellt. Dass die Zuwanderung unbedingt über diese Inseln stattgefunden haben muss ist damit nicht gesagt, ich glaube vielmehr dass der Zustrom im Zuge der Sulu-Inseln wenigstens ebensogross, wenn nicht noch grösser gewesen ist. Leider sind diese zoogeographisch so wichtigen Inseln noch nicht exploriert.

Wie liegen die Dinge nun bei den Lyciden?

Die Verhältnisse liegen nicht ganz einfach. Die Lyciden sind habituell und in der Ausfärbung äusserst einheitlich. Der Farbencharakter Papuas fällt also als Beweismoment fort. Die Philippinen bilden allerdings einen Farbenkreis für sich, der durch starkes Hervortreten orangeroter und dem naheliegender Nuancen dokumentiert wird. Schon Professor Baker machte mich darauf aufmerksam und meinte, dass hierin eine wichtige Differenz gegen Borneo liege. Ich muss dieser Ansicht beistimmen. Aber es lassen sich keine Merkmale finden, die an Papua erinnern und die hellen Farbentöne sind daselbst keineswegs häufig.

Auch die Gattungen in ihrer Verbreitung lassen vollkommen in Stich. Die weitaus meisten Gattungen sind weit verbreitet, wenigstens im orientalischen Gebiet. Nur *Cladophorus* ist sicher von Papua gegen Norden vorgestossen, findet sich auch sonst vereinzelt im orientalischen Gebiet, eine den Brenthiden ganz analoge Erscheinung.

Die artliche Beeinflussung ist von allen Seiten aus sehr spärlich. Verschiedene Orientalen haben auf Palawan halt

gemacht, nur eine Art ist bis zu den Philippinen gekommen. Palawan hat sich bei den Brenthiden als scharfe Grenze erwiesen und scheint es auch hier zu sein. Palawan ist der letzte Ausläufer des asiatischen Massivs, die Philippinen dagegen gehören dem papuanischen Gebiet an. Dass ein Hin- und Herwandern über die Sulu-Inseln stattgefunden haben kann halte ich für sicher, denn vereinzelt sind Philippinenlyciden in Nordost Borneo (Sandakan) gefunden worden und es ist nach Massgabe der Individuenstärke anzunehmen dass eine Abwanderung von den Philippinen stattgefunden hat. Borneenser habe ich auf den Inseln nicht gefunden.

DIE VERBREITUNG AUF DEN EINZELNEN INSELN

Von Marinduque, Catanduanes, Burias, Tablas, und Cebu fand ich kein Material vor. Die Verbreitung auf den einzelnen Inseln war folgende. Von 123 mit sicheren Fundorten belegten Arten fanden sich auf:

Luzon	78	Panaon	4
Polillo	4	Bohol	3
Mindoro	15	Dinagat	2
Ticao	1	Siargao	5
Masbate	3	Panay	5
Samar	24	Negros	24
Sibuyan	14	Mindanao	78
Biliran	1	Basilan	16
Leyte	6	San Miguel[1]	7

Die Gattungen sind auf dem ganzen Archipel verbreitet, die Arten natürlich zum Teil mehr lokal. In nachstehender Tabelle ist die Verbreitung der einzelnen Arten angegeben.

SYSTEMATISCHER KATALOG DER PHILIPPINISCHEN LYCIDÆ

Genus CALOCHROMUS Guérin Méneville

Calochromus GUÉRIN MÉNEVILLE, Ann. Soc. Ent. Fr. (1833) 158.

Die Gattung ist im ganzen orientalischen Gebiet verbreitet, östlich ist sie bis zum australischen Festland vorgedrungen. Der Gattungscharakter ist fest umgrenzt, auch die philippinischen Arten bleiben im Gattungsmassiv. Mit Ausnahme von *orbatus* Waterhouse dürften alle Arten Endemismen sein.

[1] San Miguel is a small island off the eastern coast of Albay Province.—EDITORS.

Tabelle der Verbreitung der Philippinen Lyciden-Arten.

	Arten.	Luzon.	Polillo.	Mindoro.	Ticao.	Masbate.	Samar.	Sibuyan.	Biliran.	Leyte.	Panaon.	Bohol.	Dinagat.	Siargao.	Panay.	Negros.	Mindanao.	Basilan.	San Miguel.	Palawan.
1	*Calochromus orbatus* Waterhouse	×		×												×	×			×
2	*Calochromus sororius* sp. nov	×															×			
3	*Calochromus macropalpis* sp. nov	×															×			
4	*Calochromus conveniens* sp. nov	×						×			×					×	×		×	
5	*Calochromus pallidulus* sp. nov																×			
6	*Lycostomus similis* Hope																			×
7	*Lycostomus frivolus* sp. nov	×					×										×		×	
8	*Lycostomus flavotestaceus* sp. nov	×			×									×			×			
9	*Lycostomus pygmaeus* sp. nov	×															×			
10	*Plateros ordinarius* sp. nov	×								×							×			
11	*Plateros contortus* sp. nov	×														×	×	×		
12	*Plateros senex* sp. nov	×					×										×			
13	*Plateros pilosus* sp. nov	×															×			
14	*Plateros luteolus* sp. nov																×			
15	*Plateros generalis* sp. nov																×			
16	*Plateros lepidus* sp. nov						×										×			
17	*Plateros fucosus* sp. nov	×					×			×	×									
18	*Plateros cuneatus* sp. nov	×															×			
19	*Plateros ponderosus* sp. nov	×																		
20	*Plateros luzonicus* sp. nov	×																		
21	*Plateros popularis* sp. nov	×					×													
22	*Plateros fulgidus* sp. nov	×		×			×													
23	*Plateros tenebrans* sp. nov	×		×													×			
24	*Plateros triangulus* sp. nov	×																		
25	*Plateros simillimus* sp. nov	×																		
26	*Plateros contrarius* sp. nov	×		×																
27	*Plateros contextus* sp. nov	×															×			
28	*Plateros conspiciendus* sp. nov							×												

29	*Plateros testaceus* sp. nov.	×															×			
30	*Plateros conspicuus* sp. nov.															×				
31	*Plateros bakeri* sp. nov.						×													
32	*Plateros constans* sp. nov.	×														×	×	×		
33	*Plateros continens* sp. nov.																×			
34	*Plateros fraudulentus* sp. nov.	×								×		×					×		×	
35	*Plateros quadraticollis* sp. nov.																		×	
36	*Plateros fraterculus* sp. nov.	×																		
37	*Plateros contiguus* sp. nov.	×																		
38	*Ditoneces philippinensis* Bourgeois	×															×			
39	*Ditoneces afflictus* sp. nov.	×		×			×									×	×			
40	*Ditoneces consociatus* sp. nov.																×			
41	*Ditoneces consonus* sp. nov.																×			
42	*Ditoneces affinis* sp. nov.	×		×																
43	*Ditoneces alienus* sp. nov.	×																		
44	*Ditoneces promiscuus* sp. nov.																×			
45	*Ditoneces pusillus* Bourgeois															×	×	×		
46	*Ditoneces aestimabilis* sp. nov.																×	×		
47	*Ditoneces conterminus* sp. nov.					×											×	×		
48	*Ditoneces continuus* sp. nov.																×			
49	*Ditoneces pilosicornis* Blanchard																×			
50	*Ditoneces aemulus* sp. nov.																×			
51	*Subdihammatus curvus* sp. nov.	×																		
52	*Dihammatus abditus* sp. nov.						×										×			
53	*Dihammatus abjectus* sp. nov.	×		×															×	
54	*Dihammatus orientalis* sp. nov.	×															×			
55	*Dihammatus pallens* Waterhouse																			×
56	*Libnetis commendabilis* sp. nov.	×															×			
57	*Libnetis gracillimus* sp. nov.																×			
58	*Libnetis bardus* sp. nov.	×																		
59	*Libnetis coloratus* sp. nov.																×			
60	*Libnetis defectus* sp. nov.																×			
61	*Libnetis deductus* sp. nov.																×	×		
62	*Libnetis debilis* sp. nov.	×					×										×			
63	*Dilophotes abnormis* sp. nov.	×						×								×	×			

Tabelle der Verbreitung der Philippinen Lyciden-Arten—Continued.

	Arten.	Luzon.	Polillo.	Mindoro.	Ticao.	Masbate.	Samar.	Sibuyan.	Biliran.	Leyte.	Panaon.	Bohol.	Dinagat.	Siargao.	Panay.	Negros.	Mindanao.	Basilan.	San Miguel.	Palawan.
64	*Dilophotes comes* sp. nov.	×														×	×	×		
65	*Scarelus crudus* sp. nov.	×															×			
66	*Lyropaeus philippinensis* sp. nov.																×			
67	*Metriorrhynchus philippinensis* Waterhouse	×	×			×	×	×	×	×		×	×		×	×	×	×		
68	*Metriorrhynchus croceus* sp. nov.																×			
69	*Metriorrhynchus forcipatus* sp. nov.	×																		
70	*Metriorrhynchus böttcheri* sp. nov.	×																		
71	*Cladophorus fragilis* sp. nov.						×									×	×	×		
72	*Cautires coronarius* sp. nov.	×														×				
73	*Cautires exploratus* sp. nov.	×					×										×			
74	*Bulenides aterrimus* sp. nov.	×														×	×			
75	*Bulenides adumbratus* sp. nov.	×						×								×	×			
76	*Bulenides adventicius* sp. nov.										×						×			
77	*Bulenides parvulus* sp. nov.																×			
78	*Xylobanus blandus* sp. nov.	×															×			
79	*Xylobanus benignus* sp. nov.							×									×			
80	*Xylobanus lanatus* sp. nov.			×																
81	*Xylobanus nitidus* sp. nov.	×																		
82	*Xylobanus consimilis* sp. nov.																×			
83	*Xylobanus consobrinus* sp. nov.						×										×			
84	*Xylobanus pubens* sp. nov.	×																		
85	*Xylobanus caelestis* sp. nov.	×					×			×	×						×	×	×	
86	*Xylobanus barbarus* sp. nov.	×					×													
87	*Xylobanus canaliculatus* sp. nov.																×			
88	*Xylobanus brevis* sp. nov.	×					×									×	×			
89	*Xylobanus bellus* sp. nov.	×												×						
90	*Xylobanus quadratus* sp. nov.	×																		
91	*Xylobanus basilensis* sp. nov.																	×		

92	*Xylobanus paululus* sp. nov.	×														×	×			
93	*Xylobanus candidus* sp. nov.						×	×								×				
94	*Xylobanus pullatus* sp. nov.			×																
95	*Xylobanus consentaneus* sp. nov.	×						×									×			
96	*Xylobanus pudicus* sp. nov.	×						×												
97	*Xylobanus fragilis* sp. nov.						×										×	×		
98	*Xylobanus bicoloratus* sp. nov.	×															×			
99	*Xylobanus consociatus* sp. nov.	×		×													×			
100	*Xylobanus luzonicus* sp. nov.	×																		
101	*Metanoeus bakeri* sp. nov.	×								×			×			×	×	×		
102	*Metanoeus cognatus* sp. nov.							×							×	×	×			
103	*Protaphes confertulus* sp. nov.	×		×										×			×			
104	*Taphes acceptus* sp. nov.	×		×																
105	*Leptotrichalus cyaneiventris* Waterhouse	×	×				×								×		×			
106	*Leptotrichalus celsus* Kleine	×	×											×			×		×	
107	*Leptotrichalus accuratus* Kleine	×						×									×			
108	*Leptotrichalus femoralis* Kleine						×				×						×			
109	*Leptotrichalus dubitabilis* Kleine	×	×				×	×						×		×	×		×	
110	*Leptotrichalus cereus* Kleine	×															×			
111	*Leptotrichalus acidus* Kleine	×						×												
112	*Leptotrichalus acutus* Kleine	×																		
113	*Leptotrichalus acerbus* Kleine	×																		
114	*Leptotrichalus adolescens* Kleine	×																		
115	*Leptotrichalus dispar* sp. nov.			×																
116	*Leptotrichalus circumscriptus* Kleine																×			
117	*Leptotrichalus effeminatus* Kleine																×			
118	*Leptotrichalus cicatricosus* Kleine	×		×												×	×			
119	*Leptotrichalus adjunctus* Kleine	×						×												
120	*Leptotrichalus admirabilis* Kleine	×																		
121	*Trichalus clypeatus* sp. nov						×										×			×
122	*Trichalus absonus* sp. nov.	×		×		×		×							×	×				
123	*Trichalus costilis* sp. nov.	×														×	×			
?124	*Trichalus nigricauda* Bourgeois																			
?125	*Trichalus longicollis* Bourgeois	×																		

Calochromus orbatus Waterhouse.

Calochromus orbatus WATERHOUSE, Cist. Ent. 2 (1877) 197.

LUZON, Provinz Rizal, Montalban (*G. Böttcher*). MINDANAO, Provinz Agusan, Butuan: Provinz Surigao, Surigao (*C. F. Baker*): Provinz Lanao, Momungan (*Böttcher*). MINDORO, Calapan (*Böttcher*). NEGROS, Cuernos Gebirge (*Baker*). PALAWAN, Iwahig (*C. M. Weber*).

Die Art ist weit verbreitet und schon von Waterhouse von Darjeeling bis zu den Philippinen nachgewiesen. Sie ist ohne Frage aus dem Westen eingewandert, wie das Vorkommen auf Palawan beweist. Nur für diese eine Art ist der angegebene Weg nachgewiesen worden. Die Variationsbreite ist nicht gross, die Philippinischen unterscheiden sich von den Indiern nicht.

Calochromus sororius sp. nov.

Habituell sieht die Art *orbatus* Waterhouse ähnlich, hat aber verwandtschaftlich nichts mit ihr zu tun. Sie gehört vielmehr zur Verwandtschaft von *conveniens*. Penisbau, Mandibulartaster, und Fühler sind wie bei jener Art. Auch der Prothorax stimmt damit überein. Ich sah aber niemals Uebergänge zu jener Art und kann daher nicht annehmen, dass es sich nur um eine Form derselben handelt. Von *orbatus* trennt der nicht quere Prothorax sicher und leicht.

Nach brieflicher Mitteilung Pic's ist *sororius* von seinem *palawanus* durch den weniger breiten und anders skulptierten Prothorax verschieden. Das Würde meine Ansicht, dass *sororius* nicht aus der *orbatus*-Verwandtschaft stammt, sondern zum *conveniens*-Kreis gehört, bestätigen.

Länge, 6.5 Millimeter; Breite (hum.), 1.75 bis 3.

MINDANAO, Provinz Lanao, Momungan: Provinz Surigao, Surigao (*Böttcher*). LUZON, Provinz Camarines Sur, Mount Isarog, 4,000 Fuss (*Böttcher*); 14 Männer, 9 Weiber. Holo- und Allotypus im Museum Natura Artis Magistra zu Amsterdam; Cotypen in meinem Besitz.

Calochromus macropalpis sp. nov.

Abdomen blaumetallisch, die Seiten mit Ausnahme der beiden letzten Segmente orangerot, Brust schwarz, überall orangerot behaart, Hinterbeine blaumetallisch, an den Vorder- und Mittelbeinen Schenkel und Schienen zum grössten Teil orangerot, Kopf dunkel, erstes bis sechstes Fühlerglied in mehr oder weniger grosser Ausdehnung orangerot, die folgenden blauschwarz.

Prothorax und Elytren orangerot, Schildchen blauschwarz. Mandibulartaster in beiden Geschlechtern enorm vergrössert (Tafel 1, Fig. 1). Erstes Glied orange, zweites zum Teil, drittes ganz schwarz. Drittes Fühlerglied etwas kürzer als das vierte, viertes bis siebentes etwa gleichlang, achtes bis zehntes kürzer aber unter sich gleichlang, fünftes bis achtes Glied auf der Unterseite mehr oder weniger concav eingebuchtet, die folgenden platter. Prothorax quadratisch oder etwas länger als breit, alle Ecken gerundet, Ränder stark aufgebogen, Mittelfurche tief, durchgehend. Elytren mit zwei deutlichen Rippen. Behaarung auf der Körperoberseite einzeln, lang.

Länge, 12 bis 14 Millimeter; Breite (hum.), 3, circa.

MINDANAO, Provinz Lanao, Momungan. LUZON, Provinz Camarines Sur, Mount Isarog, 4,000 Fuss (*Böttcher*); 2 Männer, 1 Weib. Holo- und Allotypus im Museum Natura Artis Magistra zu Amsterdam; Cotypus (Männchen) in meinem Besitz.

Es dürfte eine der interessantesten Arten sein, die ich in der Gattung gesehen habe. Wenn nicht alle andere Merkmale mit der Gattungsdiagnose übereinstimmten, könnte eine neue Gattung auf diese hypermorphen Mandibulartaster errichtet werden. Der Penis ist zwar von aparter Form, kommt aber in der Grundgestalt häufig in der Gattung vor.

Calochromus conveniens sp. nov.

Mann.—Unterseite des Körpers und die Beine blaumetallisch, Kopf und Fühler schwarzbraun, sonst ziegelrot bis lehmgelb. Elytren dicht, Prothorax schwächer behaart. Scheitel mit zarter Mittelfurche, Stirn flach vertieft, Punktierung und Behaarung einzeln, letztes Glied der Mandibulartaster platt, halbelliptisch, vorn flach abgerundet. Fühler dünn, bis zur Mitte der Elytren reichend, vom dritten ab alle Glieder doppelt so lang als breit, nur schwach gezähnt und kurz behaart. Prothorax viereckig, Ecken gerundet, Mittelfurche tief, keine Punktierung. Schildchen etwas vertieft. Auf den Elytren sind die Rippen wechselnd stark, zuweilen fehlend, Mittelcoxen nicht gedornt, Schienen gerade.

Weib.—Fühler kürzer, ferner durch das letzte Abdominalsegment verschieden.

Länge, 8 bis 17 Millimeter; Breite (hum.), 2 bis 4.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Maquiling (*Baker*); Mount Banahao (*Böttcher*): Provinz Rizal, Montalban (*Böttcher*); Provinz Nueva Vizcaya, Imugan, 4,000 Fuss; Bayombong, 1,000 Fuss (*Böttcher*): Provinz Camarines Sur, Mount Isarog, 4,000

Fuss: Provinz Bataan, Limay (*Böttcher*). SIBUYAN (*Böttcher*). PANAON (*Böttcher*). NEGROS (*Böttcher*); Cuernos Gebirge (*Baker*); Nakalang (*C. S. Banks*). MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao (*Baker, Böttcher*): Provinz Lanao, Iligan (*Baker*); Kolambugan (*Baker, Böttcher*); Momungan (*Böttcher*): Provinz Zamboanga, Dapitan (*Baker*); Port Banga (*Böttcher*): Provinz Agusan, Butuan (*Baker*). SAN MIGUEL, Provinz Samar (*Böttcher*). Es lagen mir circa 100 Exemplare vor. Typen in meinem Besitz.

Die Variationsbreite ist sehr gross. Die roten Körperteile können von tiefem ziegelrot bis rötlichlehmgelb in allen Nuancen wechseln, die Körperfarbe bietet also keinen Anhalt die Art festzulegen. Das Schildchen wechselt in der Farbe sehr stark, es kann rot sein, meist ist es aber tiefschwarz. Sowohl im Material des Bureau of Science, wie in Böttcher's Material fand ich Individuen deren Elytren an der Basis blaumetallisch waren. Auf den ersten Blick könnte man an eine neue Art glauben, der Penisvergleich und der Umstand, dass gegen *conveniens* keine morphologischen Differenzen bestehen, lässt den varianten Charakter aber klar erkennen. Wenn man berücksichtigt, dass durch Dunkelfärbung des Schildchens eine bestimmte Tendenz zur Ausbreitung des blauen Farbenkomplexes vorhanden ist, so kann das Uebergreifen auf die Elytren nicht überraschen. Die varianten Tiere fanden sich mit normalgefärbten am gleichen Fundort. Ich sah sie von LUZON, Cagayan (*C. R. Jones*); Provinz Camarines Sur, Mount Isarog, 4,000 Fuss (*Böttcher*); und SAN MIGUEL, Samar (*Böttcher*). (Tafel 1, Fig. 6.)

Morphologische Differenzen sind mehrfach festzustellen gewesen. So ändert der Prothorax seine Form. Er kann länger werden als in Tafel 1, Fig. 4 dargestellt, die Vorderecken werden obsolet, alle Uebergänge sind vorhanden. Die Elytren sind zuweilen ohne deutliche Rippung oder es sind nur die primären Rippen an der Basis oder ganz entwickelt, andere lassen deutliche Primär- und Sekundärrippen erkennen. In jedem Falle bleibt die Rippenbildung absolut schwach.

Calochromus pallidulus sp. nov.

Abdomen, Brust, Beine, Kopf, und Fühler blauschwarz, glänzend, die basalen Glieder zuweilen etwas hell behaart, Oberseite schmutzig-orange. Mandibulartaster (Tafel 1, Fig. 9.) Fühler denen von *conveniens* sehr ähnlich. Prothorax gleich *conveniens*, aber ohne Mittelfurche. Elytren mit zwei schwachen, aber deutlich erkennbaren Rippen; Behaarung kurz, anliegend.

Länge, 10 bis 16 Millimeter; Breite (hum.), 2 bis 3.

MINDANAO, Provinz Lanao, Momungan (*Böttcher*), 3 Männer. Holo- und Allotypus im Museum Natura Artis Magistra zu Amsterdam; Cotypus (Weib) in meinem Besitz.

Es besteht einige Aehnlichkeit mit *conveniens*. Die Farbe ist aber nicht ziegelrot, sondern lehmgelb. Der Prothorax ist ohne Mittelfurche, platt. Das dritte Glied der Mandibulartaster ist länger als bei *conveniens*, die Taster sind überhaupt von anderer Gestalt. Auf jeden Fall trennt die Penisform, die bei *pallidulus macropalpis* ähnlich ist und nicht *conveniens*.

Bestimmungstabelle der philippinischen Calochromus-Arten.

1. Prothorax und Schildchen blaumetallisch; Elytren rotorange oder lehmgelb .... 2.
   Der ganze Oberkörper rotorange oder lehmgelb .... 3.
2. Prothorax quer, Vorderrand gerade .... C. orbatus Waterhouse.
   Prothorax halbelliptisch, Vorderrand gerundet .... C. sororius sp. nov.
3. Erstes bis viertes Fühlerglied gelb, die folgenden blauschwarz, vorletztes Glied der Mandibulartaster stark vergrössert, quadratisch.
   C. macropalpis sp. nov.
   Mandibulartaster klein .... 4.
4. Prothorax tief gefurcht; Mandibulartaster, Tafel 1, Fig. 3.
   C. conveniens sp. nov.
   Prothorax ohne Furche; Mandibulartaster, Tafel 1, Fig. 9.
   C. pallidulus sp. nov.

Genus LYCOSTOMUS Motschulsky

Lycostomus MOTSCHULSKY, Bull. Mosc. 1 (1861) 136.

Die Gattung ist weitverbreitet. Ob alles was heute zu *Lycostomus* gebracht wird wirklich dazu gehört ist fraglich und müsste erst durch monographische Arbeit geklärt werden. Die Art *similis* muss als ein Fremdling in der philippinischen Fauna angesehen werden. Die ganze Art der Ausfärbung spricht für westliche Herkunft, die übrigen sind sicher Endemismen.

Lycostomus similis Hope.

Lycostomus similis HOPE, Gray's Zool. Miscel. (1831) 26 (Mann).

Im ganzen orientalischen Gebiet. Das mir vorliegende Stück ist von Palawan, Iwahig (*J. R. White*). Auf den Philippinen selbst scheint die Art nicht vorzukommen und ist nach Erfahrungen bei anderen Coleopterenfamilien auch nicht anzunehmen.

Lycostomus frivolus sp. nov.

Unterseite des Körpers, Beine, Kopf, Fühler, und Schildchen blauschwarz, sonst lehmgelb, die dunklen Körperteile mehr oder weniger glänzend. Rüssel robust, länger als der Kopf, Stirn

mit schmaler Mittelfurche, über den Fühlerbeulen grubig vertieft. Fühler schlank, drittes Glied das längste von allen, viertes bis zehntes etwa gleichlang, Zähnung sehr schwach. Prothorax, Tafel 1, Fig. 10, Punktierung sehr zart, einzeln; Schildchen zungenförmig, gerundet, glänzend. Elytren mit sehr zarten Rippen und flacher, unregelmässiger, punktartiger Skulptur.

Länge, 9 bis 19 Millimeter; Breite (hum.) 2.5 bis 4.5.

LUZON, Provinz Camarines Sur, Mount Isarog, 4,000 Fuss: Provinz Nueva Vizcaya, Bayombong, 1,000 Fuss (*Böttcher*): Provinz Laguna, Los Baños, Mount Maquiling (*Baker*). MINDANAO, Provinz Davao, Davao: Provinz Surigao, Surigao (*Baker*): Provinz Lanao, Momungan (*Böttcher*). SAMAR (*Baker*). SAN MIGUEL (Provinz Samar) (*Böttcher*). Es lagen mir 210 Männer und 126 Weiber vor. Typen in meinem Besitz.

Die Variation ist sehr gross, die Grösse schwankt um das Doppelte. Die Farbe wechselt insofern, als im südlichen Teil des Archipels, auf Süd-Luzon und Mindanao, die Oberseite des Körpers mehr rötlich ist, während nach Norden die Farbe hellerdbraun wird.

Die Männer sind von den Weibern durch andere Färbung des Abdomens unterschieden. In den südlichen Bezirken trifft noch deutliche Tendenz zur Blaufärbung hervor und die Seitenränder und letzten Abdominalsegmente sind meist noch ganz stahlblau. Nach Norden tritt die schwarze Farbe immer mehr zurück und verliert sich schliesslich ganz, so dass Ober- und Unterseite des Körpers gleich gefärbt sind. An der Aufhellung nimmt auch das Schildchen Anteil, Abstufungen finden sich von schwarz bis hellbraun. Die basalen Fühlerglieder sind in wechselnden Umfange aufgehellt und in ganz extremen Fällen werden auch die Schenkel und Schienen braun.

Bei den weiblichen Tieren ist die Tendenz zur Aufhellung geringer. In den südlichen Bezirken ist keine Verkleinerung der schwarzen Farbenkomplexe nachweisbar, im Norden machen sich die braunen Farbentöne stärker bemerkbar.

Im Uebrigen waren keine Variationen festzustellen. Es sind überall Stichproben durch Penisuntersuchungen gemacht worden, das Ergebnis war immer positiv.

Von der folgenden Art (*flavotestaceus*) durch die schwache Rippenbilding, das lange vierte und fünfte Fühlerglied und den ganz anders geformten Penis leicht zu trennen.

Lycostomus flavotestaceus sp. nov.

Schwarz mit schwachem, blauem Anflug, Prothorax und Elytren lehmgelb, die dunklen Körperteile glänzend, die hellen matt. Drittes Fühlerglied des Mannes wenigstens doppelt so lang wie breit, viertes bis zehntes kaum länger als breit, kräftig gezähnt. Fühler des Weibes von gleicher Gestalt. Prothorax trapezoid, breiter als lang, Vorderrand gerundet, und ohne Ecken in den Seitenrand übergehend. Hinterrand flach nach innen geschwungen, Hinterecken rechteckig, nicht vorgezogen, Seiten aufgebogen. Elytren normal. Penis, Tafel 1, Fig. 14.

Länge, 15 bis 22 Millimeter; Breite (hum.), 4 bis 6, lat. max. 11.

LUZON, Mount Banahao, 2,000 Fuss (*Böttcher*): Provinz Laguna, Los Baños (*Baker*); Mount Maquiling (*Baker*). MINDANAO, Provinz Agusan, Butuan; Cabadbaran (*Weber*): Provinz Lanao, Iligan; Kolambugan (*Baker, Banks*); Momungan (*Böttcher*): Provinz Davao, Davao (*Weber*): Provinz Surigao, Surigao (*Baker*): Provinz Zamboanga, Dapitan (*Baker*). SIARGAO, Cabuntog (*Böttcher*). TICAO (*R. C. McGregor*); 27 Männer, 16 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Die Variationsbreite war sehr gering, Farbenabweichungen von hell lehmgelb bis rotorange kommen vor. Die Artdifferenzen gegen *frivolus* sind dort angegeben.

Lycostomus pygmaeus sp. nov.

Unterseite des Körpers, Fühler, Kopf, und Beine blauschwarz, Prothorax rotorange mit einem schwarzen Längsstreifen in der Mitte, der von einem Rand zum anderen reicht; Schildchen schwarz; Elytren rotorange. Drittes Fühlerglied doppelt so lang wie das vierte, viertes bis elftes etwa gleichlang, nach vorn schmäler aber nur wenig kürzer werdend, basale Glieder stumpf, die übrigen stumpf gezähnt. Prothorax, Tafel 1, Fig. 15. Punktierung obsolet. Erste und zweite Rippe auf den Elytren deutlich, dritte unscharf, vierte kräftig, am Humerus sehr stark hervortretend. Penis, Tafel 1, Fig. 16 und 17.

Länge, 8 bis 12 Millimeter; Breite (hum.), 2.5 bis 3.

LUZON, Provinz Camarines Sur, Mount Isarog, 4,000 Fuss. MINDANAO, Provinz Lanao, Momungan (*Böttcher*); 19 Männer, 14 Weiber.

Die Ausfärbung der Körperoberseite wechselt in üblicher Weise von orangerot bis lehmgelb. Der schwarze Streifen des

Prothorax wechselt in der Breite, bleibt aber immer schmal. Die Fühler ähneln denen von *flavolateralis* sehr, beim Weib sind sie gedrungener als beim Mann, sonst von gleicher Gestalt. Die Gestalt des Prothorax ist sehr konstant. Mit keiner anderen Art zu verwechseln.

Bestimmungstabelle der philippinischen Lycostomus-Arten.

1. Prothorax mit mittlerem schwarzem Längsstreifen .... 2.
   Ohne Längsstreifen .... 3.
2. Grosse Art, Prothorax und Elytren zinnoberrot (nur von Palawan).
   L. similis Hope.
   Kleine Art, Elytren lehmgelb (von den Philippinen).
   L. pygmaeus sp. nov.
3. Drittes Fühlerglied wenig länger als das vierte und die folgenden, Mann mit braunem Abdomen; mittelgrosse Art........ **L. frivolus** sp. nov.
   Drittes Fühlerglied etwa doppelt so lang wie das vierte, viertes und fünftes gleichlang; grosse Art; Abdomen des Mannes immer blauschwarz .... **L. flavotestaceus** sp. nov.

Genus **PLATEROS** Bourgeois

Plateros BOURGEOIS, Compt. Rend. Soc. Belg. 12 (1879) XIX.

Der Gattungshabitus ist durchaus einheitlich. Es sind alles kleine, selten 7 bis 8 Millimeter erreichende Arten. Die verwandtschaftliche Nähe von *Ditoneces* ist recht gross und weibliche Tiere sind meist nicht festzulegen, weil nicht einmal sicher zu sagen ist ob das Tier zu dieser oder jener Gattung zu stellen ist. Ich habe keinen weiteren Unterschied als die pectinaten Fühler des Mannes bei *Ditoneces* feststellen können; bei *Plateros* sind die Fühler immer einfach. Während es bei manchen Lycidengattungen möglich ist, durch vergleichende Untersuchung des männlichen Begattungsorganes die Gattungszugehörigkeit festzulegen, ist das sowohl bei *Plateros* wie bei *Ditoneces* nicht möglich, da in beiden Gattungen der Penis von grosser Vielgestaltigkeit ist. Artfestlegung ohne Mann ist daher zu unterlassen, selbst sichere Determinationen sind oft nicht möglich, wenn keine Penisautopsie vorgenommen werden kann.

Plateros scheint auf den Philippinen an der Ostgrenze zu sein. Von den Molukken, von Neu Guinea, und Australien sah ich noch keine Belegstücke, wie überhaupt der ganze Verwandtschaftskreis nicht über das orientalische Gebiet östlich hinausgegangen zu sein scheint. Auf den Philippinen hat sich ein ansehnlicher Artbestand ergeben, namentlich hat Professor Baker grosses Material beigebracht. Zweifellos ist der Artbestand noch viel grösser; weitere Forschungen werden das beweisen.

Plateros ordinarius sp. nov.

Abdomen dunkelbraun, Brust gelb, Schenkel aller Beine in der basalen Hälfte und die Hüften gelb, sonst dunkelbraun mit teilweise heller Behaarung, Kopf gelb, Fühler schwarz, nur das erste Glied an der Basis gelb; Oberseite ganz gelb; Glanz mässig. Fühler kräftig, gezähnt, drittes Glied dreieckig, die folgenden länger als breit, nach vorn an Breite abnehmend, nicht aber an Länge, Skulptur grob, Behaarung einzeln. Prothorax, Tafel 1, Fig. 18. Schildchen nur flach eingebuchtet, lang behaart. Auf den Elytren sind Rippen und Gitterung durch dichte Behaarung verdeckt. Penis, Tafel 1, Fig. 19.

Länge, 9 bis 12 Millimeter; Breite (hum.), 3 bis 3.5.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Maquiling (*Baker*). MINDANAO, Provinz Davao, Davao (*Baker*): Provinz Surigao, Surigao (*Baker, Böttcher*): Provinz Lanao, Kolambugan (*Böttcher*): Provinz Agusan, Butuan (*Böttcher*). LEYTE, Santa Cruz (*Böttcher*); 18 Männer und Weiber. Holo- und Allotypus in meinem Besitz.

Von allen *Plateros*-Arten mit einfarbiger Körperoberseite ist *ordinarius* durch den langen Prothorax ausgezeichnet und leicht kenntlich. Es ist die grösste Art die ich von den Philippinen kennen gelernt habe und eine der grössten Arten überhaupt.

Plateros contortus sp. nov.

Dem *Plateros expletus* Waterhouse von Borneo sehr nahe stehend, in der Ausfärbung völlig gleich. Die Körperoberseite ist aber nur ganz schwach behaart, auf den Elytren werden Rippen und Furchen nicht verdeckt, sondern treten scharf hervor. Stirn an der schmalsten Stelle schmäler als ein Augendurchmesser, flach grubig vertieft, die Grube zu einer flachen Furche auslaufend, Behaarung schwach. Fühlerglieder des Mannes scharf gezähnt, einzeln, lang behaart, des Weibes gedrungener aber auch gezähnt, kürzer behaart. Prothorax quadratisch, Seiten gerade, Hinterrand kaum etwas geschwungen, Hinterecken obsolet, am Vorderrand kein Kiel, Punktierung in den Randpartieen schwach.

Länge, 4 bis 7 Millimeter; Breite (hum.), 1.25 bis 2.

LUZON, Mount Banahao: Provinz Laguna, Mount Maquiling (*Baker*). MINDANAO, Provinz Lanao, Iligan: Provinz Surigao, Surigao (*Baker*). BASILAN (*Baker*). NEGROS, Cuernos Gebirge (*Baker*); 5 Männer, 2 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Soweit sich an dem kleinen Material erkennen lässt, handelt es sich um eine stark variierende Art, die von *expletus* am

sichersten durch den Penis zu trennen ist. Die oben angeführten Merkmale sind aber auch zu beachten.

Plateros senex sp. nov.

Unterseite des Körpers mit Ausnahme der Schenkelbasis und die Fühler hellockerfarbig, sonst hellgelb in wechselnder Tiefe. Stirn steil abfallend, über den Fühlerbeulen flach, gross eingedrückt, ohne nennenswerte Skulptur, Augen sehr gross, prominent, schwarz. Prothorax quadratisch, Vorderrand rund abfallend, Vorderecken stumpf, Seiten gerade, Hinterrand flach nach innen gebogen, Hinterecken obsolet, rechtwinklig, basale Mittelfurche kurz und breit, Randpunktierung stark, Behaarung nur am Rande deutlich. Auf den Elytren sind Rippen und Gitterung sehr flach und durch die kurze, dichte Behaarung verdeckt.

Länge, 5 bis 7 Millimeter; Breite (hum.), 1.5 bis 2.

LUZON, Provinz Laguna, Los Baños (*Baker*); Mount Maquiling (*Baker*). MINDANAO, Provinz Davao, Davao (*Baker*): Provinz Zamboanga, Port Banga (*Böttcher*). SAMAR (*Böttcher*); 2 Männer, 4 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Variation sehr gering und auf dem Prothorax beschränkt. Mit *contortus* in Habitus und Ausfärbung übereinstimmend. Durch den Penis leicht zu trennen. Aeusserlich durch die ganz obsolete Gitterung und dichte Behaarung der Elytren trennbar.

Plateros pilosus sp. nov.

Abdomen, Metasternum zum Teil, Beine mit Ausnahme der Schenkelbasis und Fühler braun, sonst hellgelb, am Kopf die Mandibulartaster verdunkelt. Drittes bis elftes Fühlerglied gleichlang, die basalen mehr dreieckig, nach vorn an Breite abnehmend, dicht behaart. Prothorax breiter als lang, Vorderrand flach gerundet, Vorderecken rund aber deutlich, Seiten flach nach innen geschwungen, Hinterecken kaum vorgezogen, Hinterrand flach nach innen gebuchtet, mittlerer Basaleindruck klein und flach, Ränder mässig aufgebogen, Punktierung einzeln, grob. Elytren mit kurzer, dichter Behaarung, Gitterung schwach erkennbar.

Länge, 6 bis 6.5 Millimeter; Breite (hum.), 2 mm circa.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Banahao, 2,000 Fuss (*Böttcher*). MINDANAO, Provinz Lanao, Momungan (*Böttcher*); 1 Mann und 1 Weib. Holo- und Allotypus im Museum Natura Artis Magistra zu Amsterdam.

Dem *Plateros senex* am nächsten stehend und ohne Penisvergleich kaum zu unterscheiden. Der Prothorax ist quer, was

bei *senex* nicht der Fall ist, dort ist die Gestalt mehr quadratisch, der Vorderrand ist rundlich, die Vorderecken sind flach.

Plateros luteolus sp. nov.

Mann.—Schwarzbraun, Prothorax, Schildchen, und Elytren rotgelb. Stirn so breit wie ein Augendurchmesser, über den Fühlerbeulen flach vertieft, Fühlerbeulen gross, flach, Behaarung einzeln. Prothorax länger als breit, Vorderrand gerundet, Vorderecken obsolet, Seiten vor dem Hinterrand schwach nach innen gebuchtet, Hinterecken spitz, seitlich vorgezogen, Hinterrand flach geschwungen, Mittelgrube am Hinterrand tief, auf dem Diskus mit einzelnen flachen Vertiefungen, Ränder aufgebogen, Punktierung gross, einzeln, Behaarung sehr kurz. Drittes Fühlerglied kürzer als das vierte, viertes bis elftes gleichlang, das dritte dreieckig, die folgenden an Breite abnehmend. Elytren mit deutlicher Gitterung, Behaarung einzeln, kurz.

Länge, 5 bis 5.5 Millimeter; Breite (hum.), 1.5.

MINDANAO, Provinz Lanao, Momungan (*Böttcher*), 4 Männer. Holotypus im Museum Natura Artis Magistra zu Amsterdam; Cotypus in meinem Besitz.

Aus der Verwandtschaft von *expletus* Waterhouse und *contortus* sp. nov.; durch die Gestalt des Prothorax und den ganz anders gebauten Penis leicht und sicher zu unterscheiden.

Plateros generalis sp. nov.

Mann.—Dem *Plateros contortus* sehr ähnlich, Unterseite des Körpers, Beine, und Fühler aber schwarz, auch der Prothorax und die Elytren sind etwas dunkler. Die Fühler haben eine andere Form als *contortus*, die Fühlerglieder sind nicht gezähnt, sondern nach beiden Seiten gleich vorstehend, die Behaarung ist dicht und kurz, nicht einzeln und lang wie bei *contortus*. Der Prothorax ist an den Hinterecken stark vorgezogen, im Gegenteil zu *contortus* wo sie rechteckig sind. Penis spatelförmig, fast hyalin.

Länge, 6 Millimeter; Breite (hum.), 2.

MINDANAO (*Dr. A. Moore*). Holotypus im Britischen Museum.

Plateros lepidus sp. nov.

Abdomen und Beine mit Ausnahme der basalen Schenkelhälfte schwarzbraun, letztere gelb, Brust und Kopf desgleichen, Mandibularpalpen verdunkelt. Erstes Fühlerglied gelb, die folgenden schwarzbraun, Prothorax, Schildchen, und Ely-

tren gelb. Stirn schmäler als ein Augendurchmesser, vertieft, Fühlerbeulen schwach, durch eine flache Mittelfurche getrennt, einzeln punktiert und behaart. Drittes bis viertes Fühlerglied gleichlang, die basalen keilförmig, mit kurzem Zahn, nach vorn werden die Glieder schmäler und sind ungezähnt. Prothorax fast quadratisch, Vorderrand rund, Vorderecken stumpf aber deutlich, Seiten fast gerade, Hinterrand nach innen gebuchtet, Hinterecken vorgezogen, Punktierung an den Rändern kräftig, Basaleindruck kurz und schmal, Skulptur gering, Behaarung schwach. Schildchen rechteckig, nicht ausgebuchtet, dicht behaart. Elytren mit deutlicher Rippen- und Gitterbildung, die durch die Behaarung nicht verdeckt wird.

Länge, 6 Millimeter; Breite (hum.), 2.

MINDANAO, Provinz Lanao, Kolambugan (*Banks*): Provinz Agusan, Cabadbaran (*Weber*). SAMAR (*Baker*). Holotypus in meinem Besitz.

Durch die Penisform sicher von allen Arten zu trennen.

Plateros fucosus sp. nov.

Abdomen und Metasternum braunschwarz, Brust gelbbraun, Beine dunkelbraun, Hüften heller, das vordere Beinpaar ganz allgemein heller, Kopf und Fühler dunkelbraun, Mandibeln heller, Prothorax, Schildchen, und Elytren rotgelb, auf letzteren ein keilförmiger, schwarzer Streifen, der an der Sutura schmal, gegen den Hinterrand breiter wird. Fühler, Tafel 1, Fig. 30; Prothorax, Fig. 31. Mittelfurche von der Basis bis zur Mitte reichend, die an den Seitenrändern liegende Punktierung einzeln und tief, Behaarung schwach. Auf den Elytren sind Rippen und Gitterung sehr deutlich, wenn auch nur flach, Behaarung schwach.

Länge, 6 bis 7 Millimeter; Breite (hum.), 2, circa.

LUZON, Provinz Laguna, Los Baños (*Böttcher*). SAMAR (*Baker*). PANAON (*Böttcher*). LEYTE, Burauen (*Böttcher*); 2 Männer, 3 Weiber; Typen in meinem Besitz.

Die Variation, auch in der Ausfärbung, ist nur sehr gering. In der Gattung ist mir keine Art mit ähnlicher Farbenverteilung bekannt, die eigenartige Form des Penis trennt die Art sicher von allen anderen.

Plateros cuneatus sp. nov.

Schwarzbraun, nur die Elytren in der basalen Hälfte bleichgelb. Stirn so breit wie ein Augendurchmesser, flach, gross vertieft. Fühler des Mannes sehr schlank, abstehend, lang be-

haart, des Weibes kürzer, dichter und kürzer behaart. Prothorax mit flachem Vorderrand, seitlich rund umgebogen, Seiten gerade, Hinterrand nur ganz flach geschwungen, Hinterecken stark nach aussen spitz vorgezogen, alle Ränder, namentlich die äusseren, schmal, scharfkantig, stark erhöht, Vertiefung am Hinterrand kurz grubig, Punktierung nur aus einer an allen Rändern liegenden Punktreihe bestehend, Behaarung fehlt fast gänzlich. Elytren mit breiten, flachen Rippen, Gitterung deutlich, Behaarung kurz.

Länge, 6 bis 9.5 Millimeter; Breite (hum.), 1.5 bis 2.

LUZON, Subprovinz Benguet, Baguio (*Baker*). MINDANAO, Provinz Zamboanga, Dapitan (*Baker*); 13 Männer und Weiber. Typen in meinem Besitz.

Es handelt sich um eine grosse Art, wohl den grössten *Plateros* den ich aus dem orientalischen Gebiet gesehen habe. Die Art variiert insofern als der Prothorax an den Seiten gelbe Ränder haben kann. Der Penis ist von allen Arten weit verschieden, ich habe aber sonst keinen Grund, die Art aus der Gattung herauszunehmen.

Plateros ponderosus sp. nov.

Mann.—In der Ausfärbung dem *cuneatus* ähnlich. Stirn mit tiefer, elliptischer Grube, deren Ränder grob gerunzelt sind; Augen sehr gross, prominent, im Durchmesser bedeutend breiter als die Stirn. Prothorax breiter als hoch, Vorderrand dachförmig abfallend, Vorderecken stumpf, Seiten gerade, nach dem Hinterrand erweitert, Hinterrand leicht nach innen geschwungen, Hinterecken vorgezogen, Seitenränder stark aufgebogen, Punktierung nur am Vorderrand gross und deutlich, Behaarung dichter als bei den vorigen Arten. Schildchen und Elytren gleich *cuneatus*.

Länge, 8.5 Millimeter; Breite (hum.), 2, circa.

LUZON, Subprovinz Benguet, Pauai (Haight's Place) (*Böttcher*), 3 Männer. Holotypus in meinem Besitz.

Von *luzonicus* und *popularis* durch die grossen Augen, die tief grubige Stirn und die kräftig gezähnten Fühler verschieden. Ohne Penisautopsie von diesen Arten wie von *cuneatus* nicht zu trennen.

Plateros luzonicus sp. nov.

In der Ausfärbung mit *cuneatus* übereinstimmend. Stirn so breit wie ein Augendurchmesser, flach vertieft, Punktierung und Behaarung sehr zerstreut. Fühlerglieder vom dritten an flach

gezähnt, nach den vorderen Gliedern nimmt die Zähnung ab; drittes Glied etwa doppelt so lang wie in der Mitte breit, die folgenden länger, nach der Spitze zu an Länge gleich bleibend, an Breite abnehmend, grob skulptiert und abstehend behaart. Prothorax breiter als lang, Vorderrand gerundet, Vorderecken stumpf, Seiten flach nach innen gebogen, Hinterrand gerade, Hinterecken nicht vorgezogen, Punktierung nur an den Rändern kräftig; Behaarung schwach, nur die Ränder sind stärker behaart. Schildchen hinten gerade. Elytren gleich *cuneatus*.

Länge, 6 bis 6.5 Millimeter; Breite (hum.), 2, circa.

LUZON, Subprovinz Benguet, Pauai (Haight's Place) (*Böttcher*): Subprovinz Bontoc, Mount Polis, 2,400 Fuss (*Böttcher*); 4 Männer, 3 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Ohne nähere Prüfung könnte man glauben *cuneatus* vor sich zu haben. Der Prothorax ist aber gedrungener, quer, und hat keine vorgezogenen Hinterecken. Die Fühler sind auch von anderer Gestalt. Auf alle Fälle trennt der Penis sicher.

Plateros popularis sp. nov.

Mann.—Dem *luzonicus* habituell ganz gleich, nur kleiner. Die dunkle Partie auf den Elytren reicht aber nicht nur bis zur Mitte und ist dann nach hinten umgebogen, sondern lässt höchstens das vordere Drittel frei und ist nach aufwärts gebogen. Der gänzlich anders gebaute Penis, Tafel 1, Fig. 38.

Länge, 5 Millimeter; Breite (hum.), 1.75, circa.

LUZON, Subprovinz Benguet, Baguio (*Baker*); Trinidad (*Böttcher*): Subprovinz Amburayan, Naeba (*Böttcher*). Holotypus in meinem Besitz, Allotypus im Dresdener Museum.

Plateros fulgidus sp. nov.

Mann.—Schwarzbraun, Vorder- und Mittelbeine bis zur Mitte der Schenkel, an den Hinterbeinen die Hüften gelbbraun, Kopf, Fühler, und Elytren schwarzbraun, Prothorax an den Rändern gelbbraun. Stirn glatt, fast senkrecht, an den Fühlerbeulen nur wenig eingedrückt, zart punktiert und behaart. Fühler robust, vom dritten Gliede ab länger als breit, nach der Spitze zu nehmen die Glieder an Breite, nicht an Länge ab, Behaarung robust. Prothorax fast quadratisch, Vorderrand gerundet, Vorderecken stumpf, Seiten gerade. Hinterrand flach nach innen geschwungen, Hinterecken rechteckig, an den Rändern mit einer tiefen, groben Punktreihe, sonst ohne Skulptur. Schildchen gerundet. Auf den Elytren sind Rippen und Gitterung flach aber deutlich, dicht behaart.

Länge, 4 Millimeter; Breite (hum.), 1.2, circa.

LUZON, Provinz Bataan, Lamao (*Böttcher*). MINDORO, Calapan (*Böttcher*). SAMAR (*Baker*). Weib nicht gesehen.

Die grösste Aehnlichkeit besteht mit *conspiciendus*. Der Penis ist aber von ganz anderer Gestalt, die Elytren sind an der Basis nicht hellgelb, ebenso ist der Prothorax nicht ganz gelb sondern auf dem Diskus zum grössten Teil schwarzbraun, die Brust ist nicht hellgelb, sondern gleichfalls schwarzbraun,

Plateros tenebrans sp. nov.

Rauchbraun, Mandibeln, Prothorax an den Rändern, und Humerus der Elytren heller. Stirn über den Fühlerbeulen mehr oder weniger kreisförmig vertieft, an den Beulen ist die grösste Tiefe, Scheitel und Stirn stark glänzend, einzeln, lang behaart. Fühler sehr schlank, drittes bis zehntes Glied etwa gleichlang, das einzelne Glied circa 2.5 mal so lang wie breit, drittes bis zehntes schwach gezähnt, einzeln, abstehend, lang behaart. Prothorax breiter als lang, Vorderrand schräg abfallend, Vorderecken deutlich, stumpfkantig, Seiten schräg nach hinten erweitert, gerade, Hinterrand kräftig nach innen geschwungen, Hinterecken etwas vorgezogen, basale Mittelfurche sehr kurz, breit, Punktierung an allen Rändern kräftig und gross, Behaarung einzeln. Rippen und Gitterung sehr deutlich, Gitterung so breit wie die Rippen, Behaarung kurz, mässig dicht.

Länge, 5 Millimeter; Breite (hum.), 1.5 mm circa.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Banahao, 2,000 Fuss (*Böttcher*). MINDANAO, Provinz Lanao, Iligan (*Baker*); Kolambugan (*Baker, Böttcher*). MINDORO, San Teodoro (*Böttcher*); 4 Männer, 4 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Der Prothorax hat nur sekundären systematischen Wert, die Seitenränder können statt nach aussen, nach innen gerichtet sein, so dass eine ganz andere Gestalt zu Stande kommt. Nach dem Penisvergleich liegt aber tatsächlich nur eine Art vor.

Plateros contrarius sp. nov.

In der Ausfärbung gleich *contextus*. Stirn breiter als ein Augendurchmesser, flach grubig eingedrückt, schwach behaart. Fühler gedrungen, kräftig gezähnt, dicht, kurz behaart. Prothorax breiter als lang, am Vorderrand mit kurzem, breitem Kiel, Diskus abgeplattet, am Hinterrand nur wenig vertieft, Seiten und Hinterrand flach geschwungen, nur an den Rändern mit einfacher, kräftiger Punktreihe, Vorder- und Seitenränder gelblich. Elytren wie der Prothorax schwach behaart, Rippen und Gitterung daher deutlich.

Länge, 5 Millimeter; Breite (hum.), 1.25, circa.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Maquiling (*Baker*): Provinz Bataan, Lamao (*H. Cuzner*). MINDORO, San Teodoro (*Böttcher*); 3 Männer, 4 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Von den ähnlichen Arten *contextus*, *constans*, und *borneensis* durch die robusten Fühler leicht zu trennen; der Penis beseitigt jeden Zweifel über die Artzugehörigkeit.

Plateros simillimus sp. nov.

Mann.—Von *contrarius* nur durch die Gestalt des Prothorax und des Penis unterschieden. Prothorax breiter als lang, dachförmig, Vorderecken deutlich winklig, Seiten nach innen verengt, die engste Stelle hinter der Mitte, Hinterecken spitz, vorgezogen, Hinterrand nach innen gebuchtet, Seitenränder stark erhöht, am Hinterrand in der Mitte grubig vertieft, gegen den Vorderrand flacher und breiter werdend, Ränder mit grober Punktierung, Behaarung kurz, mässig.

Länge, 4.5 Millimeter; Breite (hum.), 1.2, circa.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Banahao, 2,000 Fuss (*Böttcher*). Typus im Museum Natura Artis Magistra zu Amsterdam.

Plateros triangulus sp. nov.

Mann.—Gleichfalls mit *contrarius* habituell übereinstimmend und wie *simillimus* durch Prothorax und Penis unterschieden. Prothorax so lang wie an den Hinterecken breit, Vorderrand steil abfallend, Vorderecken obsolet, Seiten nicht eingebuchtet, sondern nach hinten erweitert, Hinterrand flach geschwungen, Hinterecken spitz vorgezogen, Ränder, namentlich seitlich, aufgebogen, Grube am Hinterrand flach, Punktierung und Behaarung wie bei *simillimus*.

Länge, 5.5 Millimeter; Breite (hum.), 1.5.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Banahao, 2,000 Fuss (*Böttcher*). Typus im Museum Natura Artis Magistra zu Amsterdam.

Plateros contextus sp. nov.

Erdgrau, nur der Prothorax in wechselnder Tiefe gelb, Stirn 1.5 mal so breit wie ein Augendurchmesser, flach eingesenkt, zart behaart. Fühlerglieder des Mannes stärker, des Weibes kaum gezähnt, beim Mann kräftig und lang behaart, beim Weib nur kurz. Alles übrige gleich *constans*. Penis seitlich breitgedrückt, fast unpigmentirt.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Maquiling (*Baker*). MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao (*Baker*); 1 Mann, 1 Weib. Typen in meinem Besitz.

Von *constans* in manchen Stücken nur durch den gänzlich anderen Penis trennbar.

Plateros conspiciendus sp. nov.

Schwarz, Prosternum, die Schenkel in mehr oder weniger grossem Umfange, Kopf, Prothorax und Schildchen schmutzig-orange. Stirn breiter als ein Augendurchmesser, flachgrubig vertieft. Fühler gedrungen, alle Glieder kurz, breit stark gezähnt. Prothorax des Mannes breiter als lang, vorn gerundet, unmerklich in die Seiten übergehend, Hinterrand flach geschwungen, Hinterecken nur schwach, Prothorax des Weibes mehr quadratisch, Punktierung namentlich am Vorderrand dicht. Behaarung auf den Elytren die Skulptur nicht verdeckend.

Länge, 6 Millimeter; Breite (hum.), 1.5, circa.

LUZON, Provinz Zambales (*Baker*). SIBUYAN (*Baker*); 1 Mann, 4 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Die Elytren sind von tiefschwarzbrauner Farbe und heben sich von dem hellen Prothorax und Schildchen stark ab, bei *testaceus* sind die Farbendifferenzen geringer und können bei unreifen Stücken undeutlich werden.

Plateros testaceus sp. nov.

Mann.—Abdomen, Brust zum Teil, Beine mit Ausnahme der basalen Schenkelhälfte und Hüften, Fühler, Kopf, und Elytren bis dicht an den Prothorax irdenfarbig, sonst gelb; Glanz mittelstark. Stirn schmal, nur so breit wie ein Augenhalbmesser, flach gefurcht, einzeln behaart. Fühler kurz, drittes Glied dreieckig, etwas länger als das vierte, viertes bis elftes gleichlang, nach vorn an Breite abnehmend, abstehend behaart. Prothorax quadratisch, Vorderrand gerundet, Vorderecken stumpf, Seiten flach nach innen gebogen, Hinterrand desgleichen, Hinterecken spitz aber nur wenig vorgezogen, Vorderrand kräftig, Seiten und Hinterrand schwächer punktiert; Behaarung sehr zart und schwach. Schildchen und Elytren ohne besondere Merkmale. Penis, Tafel 2, Fig. 6.

Länge, 4.5 Millimeter; Breite (hum.), 1.5.

LUZON, Provinz Laguna, Los Baños (*Baker*); Mount Maquiling (*Baker*). MINDANAO, Provinz Agusan, Butuan (*Baker*). Holotypus in meinem Besitz.

Plateros conspicuus sp. nov.

Dem *Plateros conspiciendus* sehr ähnlich und nur durch die an der Basis gelben Elytren verschieden. Während bei jener Art nur Prothorax und Schildchen gelb sind, greift hier die gelbe Farbenpartie immer auf die Elytren über. Dass es sich um eine sichere, eigene Art handelt, ergibt die Untersuchung des Penis, der von ganz anderer Gestalt ist.

Länge, 3.5 bis 6.5 Millimeter; Breite (hum.), 1 bis 1.5.

NEGROS, Cuernos Gebirge (*Baker*), 3 Männer, 4 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Die Variationsgrenzen sind sehr gering, doch ist Trennung von nahestehenden Arten nur durch den Begattungsapparat möglich.

Plateros bakeri sp. nov.

Mann.—Abdomen und Metasternum schwarz, Vorderbrust gelb, Beine schwarz, nur die Schenkelbasis und die Hüften gelbrot, behaart, Kopf und Fühler schwarz, Prothorax schwarz, Ränder gelbbraun, Schildchen schwarz, Elytren im basalen Fünftel gelbbraun, sonst schwarz. Stirn so breit wie ein Augendurchmesser, über den Fühlerbeulen ein grosser, flacher Eindruck, der sich dicht an den Beulen zum kleinen Punkt vertieft, Beulen mässig stark. Mittelfurche flach, Punktierung und Behaarung schwach. Drittes und viertes Fühlerglied keilförmig, fünftes bis elftes gleichlang, nach vorn schmäler werdend, fünftes bis achtes schwach gezähnt, neuntes bis elftes ohne Zähne, Behaarung hell, dicht, abstehend. Prothorax quadratisch, Vorderrand rund, Vorderecken stumpf, Hinterrand flach nach innen gebuchtet, Hinterecken schräg nach aussen vorgezogen, an den Rändern stark und schmal vertieft, Punktierung nur am Vorderrand deutlich, Behaarung schwach, der grubige Basaleindruck breit, tief. Schildchen flach eingebuchtet, dicht behaart. Rippen und Gitterung auf den Elytren deutlich, durch die zarte Behaarung nicht verdeckt.

Länge, 5 Millimeter; Breite (hum.), 1.8.

SAMAR (*Baker*), 2 Männer. Holotypus in meinem Besitz.

Plateros constans sp. nov.

Habituell gleich *borneensis*, auch in der Ausfärbung gleich, durch die Form des Prothorax und den gänzlich anderen Penis verschieden. Prothorax breiter als lang, Vorderrand dachförmig abfallend, seitlich stumpfkantig, Seiten gerade, Hinterecken spitz aber nur kurz, am Vorderrand mit kurzem, scharfem Mit-

telkiel, am Hinterrand tief eingedrückt, Punktierung am Vorderrand tief, grob, am Seiten- und Hinterrand weniger scharf, aber doch sicher vorhanden.

Länge, 4 bis 5 Millimeter; Breite (hum.), 1 bis 1.25, circa.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Maquiling (*Baker*). MINDANAO, Provinz Lanao, Iligan; Kolambugan: Provinz Surigao, Surigao: Provinz Agusan, Butuan (*Baker*). BASILAN (*Baker*). NEGROS, Cuernos Gebirge (*Baker*); 8 Männer, 6 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Variiert nur durch Erweiterung der hellen Partieen auf dem Prothorax, im allgemeinen scheinen die Differenzen aber gering zu sein.

Plateros continens sp. nov.

Ausfärbung gleich *constans*. Stirn breiter als ein Augendurchmesser, tief längsgefurcht, einzeln behaart. Fühler normal. Prothorax gleich *constans*. Elytren dicht, anliegend behaart. Penis, Tafel 2, Fig. 11.

Fühlerglieder des Weibes gedrungener als beim Mann.

Länge, 6 Millimeter; Breite (hum), 1.5, circa.

MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao (*Baker*). SAMAR (*Baker*); 1 Mann, 2 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Von *constans* nur bei Penisautopsie trennbar.

Plateros fraudulentus sp. nov.

Habitus und Ausfärbung gleich *continens*. Fühlerglieder kürzer, höchstens 1.5 mal so lang wie breit, ganz dicht und zart behaart. Prothorax mehr quadratisch, seitlich parallel, Hinterecken spitz nach hinten vorgezogen, Punktierung an den Rändern grob, Behaarung lang, mittelstark. Schildchen quer, hinten gerade. Elytren in Skulptur gleich *continens*.

Länge, 4.5 bis 5.5 Millimeter; Breite (hum.), 1.5 circa.

LUZON, Provinz Laguna, Los Baños; Mount Maquiling; Mount Banahao (*Baker*). MINDANAO, Provinz Lanao, Iligan (*Baker*); Momungan: Provinz Surigao, Surigao (*Böttcher*). BASILAN (*Baker*). BOHOL (*Böttcher*). LEYTE, Santa Cruz (*Böttcher*). SAN MIGUEL (Provinz Samar) (*Böttcher*). BUCAS GRANDE, Socorro (*Böttcher*). Zahlreiche Exemplare. Typen in meinem Besitz.

Die Trennung von *continens* ist sehr schwierig und nur durch Penisuntersuchung festzustellen. Als ein wichtiges Merkmal ist die Behaarung der Fühler anzusehen: bei *continens* einzeln, lang, robust, bei *fraudulentus* dicht, kurz, zart. Im allgemeinen

sind die dunklen Partieen, namentlich auf den Elytren, heller und können als Artmerkmal herangezogen werden.

Plateros quadraticollis sp. nov.

Mann.—Abdomen und Metasternum dunkelbraun, Prosternum gelb, Vorder- und Mittelbeine mit teilweise gelbroten Schenkeln, sonst braun, Hinterbeine ganz braun, Fühler desgleichen, Prothorax braun mit hellen Rändern, Schildchen braun, Elytren von gleicher Farbe, nur am Humerus etwas heller; überall glänzend. Stirn so breit wie ein Augenhalbmesser, breit, flach eingedrückt. Fühler robust, vom dritten bis zehnten Glied gezähnt, Behaarung lang. Prothorax, Tafel 2, Fig. 14. Punktierung nur am Vorderrand, Diskus platt eingedrückt, Behaarung überall sehr einzeln. Auf den Elytren sind Rippen und Gitterung sehr deutlich, nicht durch die schwache Behaarung verdeckt.

Länge, 5 Millimeter; Breite (hum.), 1.5, circa.

BASILAN (*Baker*). Holotypus in meinem Besitz.

Durch den platten, quadratischen Prothorax von allen Arten abweichend. In der Ausfärbung besteht einige Aehnlichkeit mit *tenebrans*. Durch den Penis sicher festzulegen.

Plateros contiguus sp. nov.

Dunkelerdgrau, Prosternum, die Schenkelbasis der Vorderbeine, Kopf, Prothorax, Schildchen, und die Elytren an der Basis in geringem Umfange rotgelb. Stirn breiter als ein Augendurchmesser, lang und tief gefurcht, kaum behaart. Fühlerglieder nur ganz gering gezähnt, kurz behaart.

Länge, 6 Millimeter; Breite (hum.), 1.5.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Maquiling (*Baker*), 1 Mann. Typus in meinem Besitz.

Mit *conspicuus* nahe verwandt, durch den Penis, der von bedeutender Länge und ganz abweichend gebaut ist, verschieden.

Plateros fraterculus sp. nov.

Schwarzbraun, Prothorax an den Rändern und die Elytren im basalen Viertel bis Drittel gelblichweiss. Stirn über den Fühlern flach, beulig, schräg verdickt, über den Beulen mit flachem, mittlerem Eindruck, Skulptur gering; glänzend. Drittes Fühlerglied etwas länger als das vierte, viertes bis zehntes etwa gleichlang, schmal, vom dritten ab etwa doppelt so lang wie breit, schwach gezähnt, behaart. Prothorax breiter als lang, Vorderrand rund, Vorderecken stumpf, deutlich, Seiten- und Hinterrand gerade, Hinterecken fast rechtwinklig, Mittelfurche

nur an der Basis, kurz, tief, Punktierung an den Rändern grob, tief, Behaarung gering; glänzend. Schildchen hinten gerade, schwarz, schwach behaart. Elytren mit sehr deutlicher Skulptur, Rippen schmal, Gitterung gross, mittelmässig tief, Behaarung einzeln, lang.

Länge, 4.5 bis 5 Millimeter; Breite (hum.), 1.2, circa.

LUZON, Subprovinz Benguet, Baguio (*Baker*), 2 Männer. Holotypus in meinem Besitz.

Aehnlichkeit besteht mit *cuneatus; fraterculus* ist aber viel kleiner. Auf jeden Fall durch den Penis sicher trennbar.

Bestimmungstabelle der philippinischen Plateros-Arten.

1. Prothorax, Schildchen, und Elytren einfarbig rotgelb, orangerot oder lehmgelb .... 2.
   Elytren wenigstens zum Teil dunkel gefärbt .... 8.
2. Prothorax länger als breit, seitlich parallel, Penis, Tafel 1, Fig. 19; grosse Art .... **P. ordinarius sp. nov.**
   Prothorax quadratisch oder breiter als lang .... 3.
3. Hinterecken des Prothorax obsolet .... 4.
   Hinterecken spitz nach aussen vorgezogen .... 6.
4. Penis wellig geschwungen, Präputium blattartig erweitert (Tafel 1, Fig. 20) .... **P. contortus sp. nov.**
   Penis nicht wellig geschwungen, Präputium nicht erweitert .... 5.
5. Präputium in Aufsicht von unten ohne seitliche Zähnchen (Tafel 1, Fig. 21) .... **P. senex sp. nov.**
   Präputium mit seitlichen Zähnchen (Tafel 1, Fig. 22). **P. pilosus sp. nov.**
6. Penis in Aufsicht von unten mit je einem seitlichen Zahn (Tafel 1, Fig. 24) .... **P. luteolus sp. nov.**
   Penis ohne Zahn .... 7.
7. Fühlerglieder ungezähnt; Penis, Tafel 1, fig. 27 .... **P. generalis sp. nov.**
   Fühlerglieder gezähnt; Penis, Tafel 1, Fig. 28 und 29. **P. lepidus sp. nov.**
8. Sutura und Spitzenteil dunkelgefärbt .... **P. fucosus sp. nov.**
   Sutura nicht dunkelgefärbt, Spitzenteil in mehr oder weniger grossem Umfange dunkel, zuweilen nur die Basis hell oder die Elytren ganz dunkel .... 9.
9. Grössere, schlanke Arten; die hellen Elytrenteile sind von weissgelber Farbe, die dunkle Farbenpartie ist nach der Basis keilförmig zugespitzt .... 10.
   Kleine Arten, die hellen Partieen sind lehmgelb bis lederfarbig, die dunklen sind an der Sutura nicht keilförmig vorgezogen .... 13.
10. Hinterecken des Prothorax stark nach aussen vorgezogen .... 11.
    Hinterecken nicht vorgezogen .... 12.
11. **Penis kurz, Basis nicht zwiebelartig verdickt (Tafel 1, Fig. 33 und 34). P. cuneatus sp. nov.**
    Penis an der Basis zwiebelartig verdickt (Tafel 1, Fig. 36). P. ponderosus sp. nov.

12. Penis in der Mitte rechtwinklig gebogen, Präputium scheibig (Tafel 1, Fig. 37) .... **P. luzonicus sp. nov.**
    Penis nicht gebogen, Präputium nicht scheibig, in Seitenansicht hakenförmig .... **P. popularis sp. nov.**
13. Die Elytren sind ganz dunkel, höchstens der Prothorax hat helle Ränder .... 14.
    Die Elytren sind an der Basis immer mehr oder weniger hell.................... 19.
14. Penis mit fadenförmigem Präputium.................... 15.
    Präputium von anderer Gestalt.................... 16.
15. Präputium hakenförmig umgebogen (Tafel 1, Fig. 39). **P. fulgidus sp. nov.**
    Präputium wellig, nicht hakenförmig umgebogen (Tafel 1, Fig. 40). **P. tenebrans sp. nov.**
16. Das breite Präputium ist hakenförmig umgebogen und kurz zugespitzt (Tafel 2, Fig. 1).................... **P. triangulus sp. nov.**
    Präputium von anderer Gestalt.................... 17.
17. Penis lang, in der Mitte dornig vorgebogen, Präputium mit scheibigem Aufsatz (Tafel 1, Fig. 42).................... **P. simillimus sp. nov.**
    Penis von anderer Gestalt.................... 18.
18. Präputium in Aufsicht bedeutend verbreitert, mit halbelliptischen Vorderrand (Tafel 1, Fig. 41).................... **P. contrarius sp. nov.**
    Penis walzig, Präputium nicht verbreitert (Tafel 2, Fig. 2). **P. contextus sp. nov.**
19. Prothorax und Schildchen gelb, Elytren dunkel.................... 20.
    Die Elytren immer in mehr oder weniger grossem Umfange hellfarbig .... 21.
20. Grössere Art, nicht unter 6 Millimeter; Präputium mit stumpfen Zahn, dann zugespitzt (Tafel 2, Fig. 4).................... **P. conspiciendus sp. nov.**
    Kleinere Art, höchstens 4.5 Millimeter; Präputium löffelförmig (Tafel 2, Fig. 6).................... **P. testaceus sp. nov.**
21. Präputium hakenförmig umgebogen.................... 22.
    Nicht umgebogen .... 24.
22. Präputium einen kurzen, starken Haken bildend.... **P. conspicuus sp. nov.**
    Keinen Haken bildend.................... 23.
23. Präputium mit abstehenden Dornen besetzt (Tafel 2, Fig. 8). **P. bakeri sp. nov.**
    Präputium ohne Dornen (Tafel 2, Fig. 10).................... **P. constans sp. nov.**
24. Penis im vorderen Drittel umgebogen (Tafel 2, Fig. 11). **P. continens sp. nov.**
    Penis nicht umgebogen.................... 25.
25. Prothorax mit vorgezogenen, spitzen Hinterecken, Penis keulig (Tafel 2, Fig. 12).................... **P. fraudulentus sp. nov.**
    Prothorax ohne vorgezogene Ecken.................... 26.
26. Prothorax mit gerundeten Ecken; Penis, Tafel 2, Fig. 15. **P. quadraticollis sp. nov.**
    Prothorax mit kantigen Ecken.................... 27.
27. Penis pfeilförmig, nicht gedreht, Präputium etwas verdickt. **P. contiguus sp. nov.**
    Penis nicht pfeilförmig, in der Mitte verbreitert, gedreht, Präputium spitz .... **P. fraterculus sp. nov.**

Genus DITONECES Waterhouse

Ditoneces WATERHOUSE, Ill. Typ. Spec. Col., Lycidæ 1 (1879) 31.

Bisher nur aus dem orientalischen Gebiet bekannt. Wie *Plateros*, ist auch *Ditoneces* von äusserst uniformem Habitus. Auf die Schwierigkeit der Bestimmung weiblicher Individuen und die zuweilen unmögliche Trennung von *Plateros* habe ich schon hingewiesen. Die Männer mit ihren pectinaten Fühlern geben ein hinreichendes Charakteristikum, auf dem die Gattung festzulegen ist, ab. Der Penis ist genau so vielgestaltig wie bei *Plateros*.

Ditoneces philippinensis Bourgeois.

Ditoneces philippinensis BOURGEOIS, Ann. Soc. Ent. Fr. VI 6 (1886) 181.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Maquiling (*Baker*): Provinz Nueva Vizcaya, Imugan, 4,000 Fuss (*Böttcher*). BUCAS GRANDE, Socorro (*Böttcher*). MINDANAO, Provinz Davao, Davao: Provinz Surigao, Surigao: Provinz Lanao, Iligan (*Baker*).

Im männlichen Geschlecht waren nur die Fühler variabel, die in der Länge verschieden sein können, das Verhältnis der Lamellen zur Gliedlänge bleibt aber. Die Weiber variieren viel stärker; die Fühler haben zuweilen die Gestalt wie in Tafel 2, Fig. 19, können aber auch deutlich kleine Lamellen haben. Ebenso ändert der Prothorax ab, der länglich und ohne scharfe Hinterecken sein kann, manchmal aber der männlichen Form, die immer mehr breit als lang ist und spitze Hinterecken hat, ähnlich wird. Die sichere Bestimmung ist nicht leicht.

Ich habe diese Art in dem grossen Material das ich sah, nicht gerade häufig angetroffen. Sie ist durch ihre Grösse kenntlich und ist nach Bourgeois's Diagnose auch zu erkennen. Mir lagen Exemplare vor, die Pic mit Bourgeois's Type verglichen hatte. Ich lege nun auch den Penis fest, damit es in Zukunft möglich ist, die Art sicher zu erkennen, denn es ist nicht ausgeschlossen, dass sich noch ähnliche, leicht verwechselnde Arten finden werden.

Ditoneces afflictus sp. nov.

Mann.—Lehmgelb, Beine mit Ausnahme der Basis der Vorderschenkel, Fühler und Abdomen erdbraun; am ganzen Körper behaart; glänzend. Kopf auf der Stirne so breit wie ein Augenhalbmesser, am Uebergang zum Scheitel mit zwei grubigen Vertiefungen, Punktierung äusserst obsolet, kaum sichtbar. Fühler denen von *aestimabilis* ähnlich, die Lamellen aber ge-

rade. Prothorax gleich *aemulus*. Schenkel gewölbt, nicht eingedrückt. Penis, Tafel 2, Fig. 21.

Weib.—Fühlerglieder länger als breit, schwach gezähnt, dicht behaart.

Länge, 6.75 bis 10 Millimeter; Breite (hum.), 2 bis 3.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Maquiling (*Baker*). MINDANAO, Provinz Davao, Davao: Provinz Surigao, Surigao: Provinz Bukidnon, Tangkulan: Provinz Agusan, Butuan: Provinz Lanao, Kolambugan; Iligan (*Baker*); Momungan (*Böttcher*): Provinz Zamboanga, Dapitan (*Baker*). MINDORO, Calapan (*Böttcher*). NEGROS, Cuernos Gebirge (*Baker*). SAMAR (*Baker*). Circa 100 Exemplare gesehen. Typen in meinem Besitz.

Im männlichen Geschlecht ist die Variation nur gering, die Weiber variieren stärker insofern als der Prothorax scharfe Hinterecken haben kann oder nicht; die Grundform des Prothorax kann zuweilen recht lang werden.

Die Ausfärbung der Oberseite ist recht konstant, die dunklen Partieen der Unterseite und der Extremitäten sind aber erheblichen Abweichungen unterworfen, unreife Tiere sind ganz hell.

Ditoneces consociatus sp. nov.

Habituell mit *philippinensis* übereinstimmend, etwas röter in Farbe. Kopf gleich *afflictus*. Fühler des Mannes mit kräftigen Lamellen, die doppelt so lang wie das Glied sind und nach vorn breiter werden; Behaarung kurz, nur einzelne Haare sind länger; Fühler des Weibes kräftig gezähnt, die basalen Glieder mit kurzen Lamellen. Prothorax in beiden Geschlechtern mit spitzen Hinterecken. Penis schlank, hyalin, in der Mitte gedreht, mit pigmentierter Mittellinie.

Länge, 7 bis 9 Millimeter; Breite (hum.), 2 bis 2.5.

MINDANAO, Provinz Agusan, Butuan (*Baker*), 3 Männer, 4 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Die Variationsgrenzen sind sehr eng.

Ditoneces consonus sp. nov.

Von *consociatus* habituell nur durch den Prothorax verschieden, dessen Hinterecken nicht spitz, sondern abgerundet sind. Penis von gänzlich anderer Form.

Länge, 8 Millimeter; Breite (hum.), 2.

MINDANAO, Provinz Lanao, Iligan (*Baker*), 1 Mann. Typus in meinem Besitz.

Das typische Exemplar ist in der Ausfärbung etwas dunkler als *consociatus*, es bleibt abzuwarten, ob es sich um eine Arteigentümlichkeit handelt.

Ditoneces affinis sp. nov.

Einfarbig schwarz, nur der Prothorax in den Seitenpartieen gelblich, am ganzen Körper glänzend. Stirn zwischen den Augen so breit wie ein Augendurchmesser, gewölbt, einzeln punktiert und behaart. Lamellen der mittleren Fühlerglieder schmal, seitlich stark zusammengedrückt, doppelt so lang wie das Glied selbst, Behaarung kurz, nur einzelne längere Haare sind vorhanden. Prothorax vorn gerundet, seitlich stumpf umgebogen, Seiten schräg nach aussen erweitert, nicht gewellt, Hinterrand schwach wellig, die Aussenecken kräftig nach innen vorgezogen, Mittelkiel am Vorderrand fehlt, Punktierung an den Rändern tief, Behaarung kurz. Unterseite des Körpers und die Beine dicht, kurz behaart. Schenkel gewölbt, nicht eingedrückt.

Länge, 8 Millimeter; Breite (hum.), 2.2, circa.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Maquiling; Mount Banahao (*Baker*); Los Baños (*Böttcher*): Provinz Camarines Sur, Mount Isarog, 4,000 Fuss (*Böttcher*). MINDORO, Mount Halcon (*E. D. Merrill*); Calapan (*Böttcher*); 20 Weiber. Holotypus im Dresdener Museum; Cotypus in meinem Besitz.

Die Art ist nicht gerade selten. Sie ist durch die Konstanz ihrer Farben ausgezeichnet und hat sehr enge Variationsgrenzen.

Ditoneces alienus sp. nov.

Kleine, zierliche Art, graubraun, nur der Prothorax, namentlich an den Seiten, und die Basis der Vorderschenkel hellgelbbraun, Behaarung und Glanz normal. Stirn breiter als ein Augendurchmesser, flach eingedrückt. Fühler zart, Lamellen kürzer als das Glied selbst, sehr lang behaart, drittes Glied gedrungen, Lamellen sehr kurz, nach der Spitze zu werden die Glieder schmäler und die Lamellen kürzer. Prothorax in der Form von *aestimabilis*. Elytren in den Furchen punktiert, die Punktierung nicht durch die Behaarung verdeckt. Schenkel eingedrückt, nicht gewölbt. Penis, Tafel 2, Fig. 31 und 32. Präputium in Aufsicht sehr schmal, in Seitenansicht zungenförmig, hyalin, sonst kräftig pigmentiert.

Länge, 4 Millimeter; Breite (hum.), 1.5.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Maquiling (*Baker*); Los Baños (*Böttcher*); 5 Männer, 1 Weib. Typen im Dresdener Museum und in meinem Besitz.

Die Variationsbreite ist gering und erstreckt sich auf Aufhellung des Prothorax, der bis schmutzig-gelbbraun werden kann.

Ditoneces promiscuus sp. nov.

Erdbraun, Prothorax braun mit gelben Rändern, Schildchen braun, Elytren mit Ausnahme des basalen Drittels gelb. Kopf und Stirn gerade, senkrecht, über den Fühlerbeulen mit zwei tiefen Punkten, Punktierung sehr fein, Behaarung kurz, anliegend. Mittlere Fühlerglieder, Tafel 2, Fig. 33. Drittes und viertes Glied mit kurzer Lamelle, einzeln, lang behaart. Prothorax quadratisch, Vorderrand rundlich abfallend, Vorderecken gerundet, Seiten gerade, gegen die etwas vorgezogenen Hinterecken erweitert, Hinterrand nach innen geschwungen, Punktierung am Rande einzeln, Behaarung anliegend. Elytren mit deutlicher Gitterung, Behaarung aus dichter, filziger Unterbehaarung und einzelstehenden langen Haaren bestehend.

Länge, 5 Millimeter; Breite (hum.), 1.75, circa.

MINDANAO, Provinz Lanao, Momungan (*Böttcher*), 11 Männer. Holotypus im Museum Natura Artis Magistra; Cotypus in meinem Besitz.

Durch die schmalen, langen Fühlerlamellen von allen anderen ähnlichen Arten unterschieden. Die Dunkelfärbung auf den Elytren geht zuweilen nicht an den Rändern hoch, sonst sind die Variationen gering. Der Penis erinnert an *conterminus*, mit der auch sonst nähere Verwandtschaft zu bestehen scheint.

Ditoneces pusillus Bourgeois.

Ditoneces pusillus BOURGEOIS, Ann. Soc. Ent. Fr. VI 6 (1186) 181.

Mann.—Dem *aemulus* sehr ähnlich, durch folgende Merkmale sicher unterschieden: Die Stirn ist doppelt so breit als das von oben gesehene Auge, gewölbt, nicht vertieft, erst über den Fühlern wellig eingedrückt, zwischen den Fühlern wieder gewölbt. Lamellen an den mittleren Fühlergliedern lang und schmal, kurz behaart. Schenkel flach eingesunken. Penis, Tafel 2, Fig. 38 und 39.

Weib.—Fühler gedrungen, nur wenig gezähnt, vom dritten ab etwa gleichlang, nach vorn schmäler werdend, dicht behaart.

Länge, 5 bis 7 Millimeter; Breite (hum.), 1.5 bis 1.8.

MINDANAO, Provinz Davao, Davao: Provinz Surigao, Surigao (*Baker*) : Provinz Zamboanga, Port Banga (*Böttcher*) ; Dapitan (*Baker*) : Provinz Agusan, Cabadbaran (*Weber*) : Provinz Lanao, Kolambugan (*Banks*) ; Iligan (*Baker*) ; Momungan (*Böttcher*). BASILAN (*Baker*). NEGROS, Cuernos Gebirge (*Baker*).

Gegen den sehr ähnlichen *contemptus* durch die längeren Lamellen an den Fühlern sicher und leicht zu trennen; die sichere Bestimmung der weiblichen Tiere ist schwierig.

Ditoneces aestimabilis sp. nov.

Gehört zur *aemulus*-Gruppe. Prothorax, Schildchen, Elytren bis dicht vor der Spitze hellgelblich, Pro- und Metasternum und die Vorderschenkel an der Basis gelblich, Kopf, Fühler, und die Beine erdbraun, Elytren am Hinterrand schwarz. Stirn ohne Grube, aber mit deutlicher Längsfurche. Lamellen der männlichen Fühlerglieder kaum so lang wie das Glied selbst, rundlich; abstehend, einzeln, lang behaart. Prothorax nicht trapezoid, Vorderrand gerundet, seitlich rund umgebogen, Seiten gerade, Hinterrand desgleichen, Aussenecken spitz, Kiel im Vorderteil fehlt, sonst wie bei den vorigen Arten. Schenkel schwach eingesunken.

Länge, 5.5 Millimeter; Breite (hum.), 1.5 circa.

MINDANAO, Provinz Lanao, Momungan (*Böttcher*). BASILAN (*Baker*). PALAWAN, Puerto Princesa (*Baker*). Mehrere Männer. Holotypus im Dresdener Museum, Cotypus in meinem Besitz.

Es ist eine der wenigen Arten, die auf den Philippinen und Palawan vorkommen. Die Tatsache ist beachtenswert, da noch festzustellen ist, ob es sich um eine Endemisme handelt, oder ob die Art aus dem westlichen Teil des orientalischen Gebietes stammt.

Ditoneces conterminus sp. nov.

Metasternum und Abdomen dunkelbraun bis schwarz, Beine und Prosternum gelblich bis hellbraun, Kopf und Fühler dunkelbraun, Prothorax, Schildchen, und Elytren in der basalen Hälfte schmutzig-lehmgelb, Spitzenhälfte schwarz. Kopf breit und flach eingebuchtet, einzeln, lang behaart. Fühler gleich *aestimabilis* aber viel stärker und länger behaart. Prothorax breiter als lang, Vorderrand gerundet, an den Seiten scharf umgebogen, Seiten gerade, schräg nach aussen gerichtet, Hinterecken spitz vorgezogen, an den Vorderecken und am Hinterrand tief eingesenkt, Punktierung nur am Vorder- und Hinterrand stärker, Behaarung sehr schwach.

Länge, 4.5 bis 6 Millimeter; Breite (hum.), 1.25 bis 1.5, circa.

MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao (*Baker*): Provinz Agusan, Cabadbaran (*Weber*); Agusan River (*Weber*). BASILAN

(*Böttcher.*) MASBATE, Aroroy (*Böttcher*); 6 Männer und 8 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Es handelt sich um eine kleine Art, Variation gering. Wie alle *Ditoneces* mit dunkler Elytrenspitze, ist auch *conterminus* nur nach dem Begattungsapparat sicher zu bestimmen.

Ditoneces continuus sp. nov.

In der Ausfärbung *D. conspectus* Kleine gleich, aber durch die abweichende Gestalt der Fühler und des Prothorax, vor allen Dingen durch den Penis, sicher geschieden. Stirn so breit wie ein Augendurchmesser, flach grubig vertieft, behaart. Fühler sehr zart, Lamellen halb so lang wie das Glied selbst, einzeln und lang behaart. Prothorax gleich *conterminus*. Penis robust, zweimal gedreht, Basalteil schmal, rundlich, sonst platt, Tafel 2, Fig. 45.

Länge, 6 Millimeter; Breite (hum.), 1.5.

MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao: Provinz Lanao, Kolambugan (*Baker*); 2 Männer. Holotypus in meinem Besitz.

Ditoneces pilosicornis Blanchard.

Ditoneces pilosicornis BLANCHARD, Voy. Pole Sud 4: 79, t. 5, f. 14.

Schwarzbraun, Prothorax, Schildchen, und Elytren mit Ausnahme der äussersten Spitze orangerot. Stirn so breit wie ein Augendurchmesser, breit, grubig vertieft, zart skulptiert. Fühler des Mannes pectinat, Lamellen kürzer als das Glied, lang behaart, Fühler des Weibes kräftig gezähnt, kurz behaart. Prothorax am Vorderrand steil dachförmig abfallend, Seiten und Hinterrand flach geschwungen, Hinterecken prominent, am Vorderrand mit kurzem stumpfem Kiel, hinten kurz, tief eingedrückt, an den Rändern mit einfacher, tiefer Punktreihe, Behaarung wenig dicht, anliegend. Elytren dicht behaart. Penis, Tafel 2, Fig. 47.

Länge, 6.5 bis 7 Millimeter; Breite (hum.), 1.75, circa.

MINDANAO, Provinz Lanao, Kolambugan: Provinz Davao, Davao: Provinz Surigao, Surigao: Provinz Agusan, Butuan: Provinz Zamboanga, Zamboanga (*Baker*).

Die schwarze Partie auf den Elytren bleibt immer klein und beschränkt sich ganz auf den Rand. Bei Ausdehnung schreitet sie zunächst an der Sutura fort. Ohne Penisautopsie von verwandten Arten nur schwer trennbar.

Ditoneces aemulus sp. nov.

Prothorax, Schildchen, Elytren bis hinter der Mitte ziegelrot, sonst schwarz, Schenkel an der Basis hellbraun. Stirn

höchstens so breit wie das von oben gesehene Auge, vor dem Prothoraxrand flach dreieckig vertieft, zwischen den Fühlern mit flacher Mittelrinne, goldgelb behaart. Fühler des Mannes mit kurzen, zarten, keilförmigen Lamellen, stark und lang borstig behaart. Prothorax trapezoid, am Hinterrand breiter als lang, Vorderrand schräg, Ecken stumpf, Seiten schwach nach innen geschwungen, Hinterrand wenig gebogen, Hinterecken spitz, nach hinten vorgezogen, Mittelfurche an der Basis tief, dreieckig, Kiel am Vorderrand kurz, scharf, schmal, am ganzen Rand mit einer groben, tief eingesenkten Punktreihe, Behaarung dicht. Elytren dicht und kurz behaart. Schenkel gewölbt. Penis, Tafel 2, Fig. 49 und 50.

Weib in üblicher Weise unterschieden.

Länge, 6 Millimeter; Breite (hum.), 2 Millimeter, circa.

MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao: Provinz Agusan, Butuan (*Baker*). Typen im Dresdener Museum, Cotypen in meinem Besitz.

Von ähnlichen Arten nur durch den Penis trennbar.

Bestimmungstabelle der philippinischen Ditoneces-Arten.

1. Elytren ganz gelb oder orangerot .... 2.
   Elytren ganz oder zum Teil braun oder schwarz .... 5.
2. Penis pfeilförmig (Tafel 2, Fig. 20) .... **D. philippinensis Bourgeois.**
   Penis nicht pfeilförmig .... 3.
3. Penis mehrfach winklig gebogen (Tafel 2, Fig. 21).
   D. afflictus sp. nov.
   Penis nicht umgebogen .... 4.
4. Prothorax mit spitzen Hinterecken; Penis, Tafel 2, Fig. 23.
   D. consociatus sp. nov.
   Prothorax mit runden Hinterecken; Penis, Tafel 2, Fig. 25.
   D. consonus sp. nov.
5. Elytren schwarz, nur der Prothorax an den Seiten gelb .... 6.
   Elytren wenigstens in der basalen Hälfte rotorange oder lehmgelb .... 7.
6. Grössere, circa 8 Millimeter grosse Art, tiefschwarz, nur der Prothorax an den Seiten rotgelb; Fühlerlamellen lang; Penis, Tafel 2, Fig. 28 und 29 .... **D. affinis sp. nov.**
   Prothorax an allen Rändern schmal gelb .... **D. alienus sp. nov.**
7. Lamellen der männlichen Fühlerglieder an den mittleren Gliedern wenigstens so lang wie das Glied selbst .... 8.
   Kürzer als das Glied selbst .... 9.
8. Penis löffelförmig (Tafel 2, Fig. 35) .... **D. promiscuus sp. nov.**
   Penis nicht löffelförmig, Präputium trapezoid (Tafel 2, Fig. 38 und 39).
   D. pusillus Bourgeois.
9. Penis ringförmig zusammengedreht (Tafel 2, Fig. 42).
   D. aestimabilis sp. nov.
   Penis von anderer Gestalt .... 10.
10. Präputium löffelförmig verbreitert (Tafel 2, Fig. 43).
   D. conterminus sp. nov.

Präputium spitz .... 11.
11. Penis mehrfach gedreht (Tafel 2, Fig. 45)............ **D. continuus** sp. nov.
Penis nicht gedreht .... 12.
12. Penis in Seitenansicht mit spitzem Präputium, die schwarzen Partieen auf den Elytren sind nur klein und liegen dicht am Hinterrand.
D. pilosicornis Blanchard.
Präputium zungenförmig, die schwarzen Flecken auf den Elytren wenigstens das Spitzendrittel einnehmend........................ **D. aemulus** sp. nov.

Genus **SUBDIHAMMATUS** novum

Schlank, zart. Stirn abschüssig, breit, drei bis viermal so breit wie ein Auge in Aufsicht von oben, an den Fühlern mit grossen, breiten, wulstigen Verdickungen, Maxillen mittelgross, übereinandergeschlagen, Maxillarpalpen klein, letztes Glied kegelig. Fühler schlank, zweites und drittes Glied klein, kugelig, das vierte länger als das fünfte, die folgenden etwa gleichlang, nach der Spitze schmäler werdend, das elfte länger als das zehnte, überall mittellang, abstehend, dicht behaart. Prothorax gleich *Dilophotes.* Schildchen langdreieckig, hinten eingeschnitten. Elytren mit vier kräftigen Primärrippen, dazwischen eine undeutliche Rippe, Gitterung kräftig. Beine gleich *Dilophotes.* Am ganzen Körper zottig behaart.

Typus der Gattung, *S. curvus* sp. nov.

Subdihammatus curvus sp. nov.

Einfarbig schwarzbraun, Beine heller, am ganzen Körper mässig glänzend.

Länge, 4.5 Millimeter; Breite (hum.), 1, circa.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Maquiling (*Baker*). Typus (Weib) in meinem Besitz.

Die Gattung liegt zwischen *Dilophotes* und *Dihammatus.* Mit ersterer hat sie die Gestalt des Prothorax und der Beine gemeinsam, auch die vier erhöhten Rippen erinnern daran, mit *Dihammatus* stimmen die Fühler überein. Der Kopf und die Gitterung der Elytren, ferner die eigenartige, robuste Behaarung ist nur der neuen Gattung eigen. Die Form des Begattungsapparates ist bei keiner der genannten Gattungen zu finden, erinnert dagegen an *Conderis,* wo derartige Penisformen vorherrschen.

Genus **DIHAMMATUS** Waterhouse

Dihammatus WATERHOUSE, Ill. Typ. Spec. Col. Lycidæ 1 (1879) 29.

Die Gattung ist orientalisch. Von den vier Arten die ich von den Philippinen sah, sind zwei auf Palawan gefunden worden und, wie nicht anders zu erwarten, auch auf Borneo; *pallens*

Waterhouse ist nicht bis zu den Philippinen vorgedrungen, sondern nur auf Palawan gefunden; die zweite Art, *abditus* sp. nov., fand sich aber auf Palawan und den anderen Inseln selbst; zwei sind nur von den Philippinen bekannt.

Der Habitus ist sehr einförmig, die Variation nur gering; *abditus, abjectus,* und *orientalis* haben denselben Penis, sind aber sonst hinreichend verschieden um die Artsicherheit zu garantieren. Die Verwandtschaft dieser drei Arten ist also recht gross.

Dihammatus abditus sp. nov.

Parallel, plattgedrückt, mittelstark glänzend, dicht und kurz behaart, erdbraun, Prothorax und Elytren im vorderen Viertel hellgelbbraun. Stirn zwischen den Fühlern mit tiefer Mittelfurche. Prothorax in der basalen Hälfte gefurcht, nach vorn glatt, an den Seiten tief, einzeln, grob punktiert. Erstes Fühlerglied robust, dick, zweites und drittes kurz, gleichlang, viertes bis elftes von gleicher Länge, aussen etwas gezähnt, jedes Glied so lang wie das zweite und dritte zusammen. Elytren gitterfurchig, Beine erdbraun, hell, Trochanteren der Hinterbeine dreieckig erweitert. Körper dunkelbraun, Metasternum gegen das Abdomen zapfenartig vorgezogen.

Länge, 4 Millimeter; Breite (hum.), 1.3, circa.

MINDANAO, Provinz Lanao, Iligan: Provinz Zamboanga, Dapitan (*Baker*). PALAWAN, Puerto Princesa (*Baker*). BORNEO, Sandakan (*Baker*).

Durch die grobe Punktierung des Prothorax von allen bisher bekannten Arten verschieden. Die Borneenser unterscheiden sich von den Philippinern nicht. Die Variationsbreite der Art ist im allgemeinen gering.

Dihammatus abjectus sp. nov.

Mit *abditus* verwandt. Einfarbig pechbraun. Stirn mit flacher Mittelfurche, am Scheitel knotig verdickt. Prothorax am Hinterrand geschwungen, nicht gerade, basale Furche tief, keilförmig, am Hinterrand verbreitert, vor der Furche hoch gekielt, Punktierung rugos, tief, nur am Vorderrand und neben dem Kiel vorhanden. Elytren gleichmässig gitterfurchig. Metasternum nicht zapfenartig verlängert; sonst gleich *abditus*.

Länge, 5.5 Millimeter; Breite (hum.), 1.5.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Banahao, 2,000 Fuss (*Baker, Böttcher*): Mount Maquiling (*Baker*). SAN MIGUEL (Provinz Samar) (*Böttcher*). MINDORO, Calapan (*Böttcher*). Typen im Dresdener Museum, Cotypen in meinem Besitz.

Dihammatus abjectus ist von der vorhergehenden Art leicht trennbar. Von dem einfarbigen Körper abgesehen, unterscheidet die Punktierung des Prothorax, die nicht an den Seiten, sondern in der Nähe des Mittelkiels, also vorn vorhanden ist. Der Prothorax ist am Hinterrand kräftig geschwungen, nach den Aussenecken spitz, im Gegensatz zu *abditus*, wo der Rand gerade ist und die Ecken stumpf bleiben.

Dihammatus orientalis sp. nov.

Abdomen, Beine mit Ausnahme der basalen Schenkelhälfte und Fühler braun, sonst gelblich, gelb behaart. Stirn keilförmig, zwischen den Augen vertieft, punktiert und behaart. Zweites und drittes Fühlerglied gleichlang, viertes Glied so lang wie das zweite und dritte zusammen, fünftes kürzer als das vierte, fünftes bis elftes gleichlang. Prothorax, Tafel 2, Fig. 56. Schildchen flach nach innen gebuchtet. Rippen und Gitterung auf den Elytren durch dichte Behaarung verdeckt.

Länge, 5 Millimeter; Breite (hum.), 1.5, circa.

LUZON, Subprovinz Benguet, Baguio (*Baker*). MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao (*Baker*).

Penis wie bei *abjectus*, trotzdem sind die beiden Arten nicht identisch. Ich habe von beiden eine ganze Reihe von Individuen gesehen; *abjectus* ist immer pechbraun, *orientalis* hellgelb. Der Prothorax ist im Verlauf des Vorderrandes bei beiden Arten verschieden. Die Verwandtschaft ist aber sehr nahe; hätten mir irgendwelche Uebergangsformen vorgelegen, so hätte ich ohne Weiteres beide Arten vereinigt.

Dihammatus pallens Waterhouse.

> *Dihammatus pallens* WATERHOUSE, Ill. Typ. Spec. Col. Lycidæ 1 (1879) 29, t. 7, f. 7, 7a.

PALAWAN, Iwahig (*Weber*). BORNEO, Sarawak (*Wallace*).

Der komplizierte Penis, Tafel 2, Fig. 57. Es liegt hier eine ganz andere Verwandtschaftsreihe vor, als bei den Philippinern.

Bestimmungstabelle der philippinischen Dihammatus-Arten.

1. Einfarbig pechbraune Arten .... 2.
   Wenigstens zum Teil dunkel lehmgelb .... 3.
2. Prothorax am Vorder- und Seitenrand tief, grob punktiert. .... **D. abditus** sp. nov.
   Prothorax nur am Vorderrand punktiert .... **D. abjectus** sp. nov.
3. Prothorax, Schildchen, und Elytren mehr oder weniger schmutzig-gelb, letztere zuweilen mit dunklem Spitzenteil in wechselnder Ausdehnung, Penis gleich *abjectus* .... **D. orientalis** sp. nov.

Prothorax, Schildchen, und Basis der Elytren hellgelb, sonst graubraun; Penis, Tafel 2, Fig. 57 .... D. pallens Waterhouse.

Genus LIBNETIS Waterhouse

Libnetis WATERHOUSE, Trans. Ent. Soc. London (1878) 104.

Die Gattung ist im orientalischen Gebiet weit verbreitet. Die philippinischen Arten sind, mit Ausnahme von *commendabilis*, schwer zu unterscheiden und nur durch Penisautopsie sicher festzulegen. Da das Organ sehr weich ist, so ist bei Präparation sorgfältiges Aufweichen notwendig. Die Untersuchung muss im Wassertropfen stattfinden. Von mehreren Arten sah ich genügend Material um über die Variationsgrenzen Aufschluss zu bekommen. Im allgemeinen muss mit ziemlicher Variation gerechnet werden. Es scheint als ob sich die Gattung stark im Zustand der Aufspaltung befindet.

Libnetis commendabilis sp. nov.

Mann.—Einfarbig grauschwarz. Kopf ohne Mittelfurche. Fühler ungezähnt, vom dritten Gliede ab 2.5 bis 3 mal länger als breit, kurz behaart. Prothorax quadratisch, Vorderrand flach gerundet, Vorderecken rundlich, Seiten gerade, Hinterrand kaum gebogen, Hinterecken spitz aber wenig vorgezogen, Ränder nicht erhöht, dicht, kammborstig behaart, der basale Eindruck breit, dreieckig, allgemeine Behaarung schwach, daher stark glänzend. Elytren mit vier Rippen, die erste nur in der basalen Hälfte, durch rugose Skulptur und dichte Behaarung werden die Rippen stark verdeckt.

Weib.—Fühler etwas kürzer, sonst wie beim Mann.

Länge, 4 bis 5 Millimeter; Breite (hum.), 1.5, circa.

LUZON, Mount Banahao, 2,000 Fuss (*Böttcher*): Provinz Laguna, Mount Maquiling (*Baker*); Los Baños (*Baker*): Provinz Camarines Sur, Mount Isarog, 4,000 Fuss (*Böttcher*): Provinz Sorsogon, Mount Bulusan (*Böttcher*): Provinz Nueva Vizcaya, Imugan, 4,000 Fuss (*Böttcher*): Subprovinz Kalinga, Lubuagan (*Böttcher*). MINDANAO, Provinz Lanao, Iligan: Provinz Zamboanga, Zamboanga (*Baker*). Circa 200 Exemplare gesehen. Typen in meinem Besitz.

Im Dresdener Material sah ich mehrere Männer von Iligan und Zamboanga, die habituell von *commendabilis* nicht zu trennen waren und nur andere Färbung hatten. Sie waren auf der Körperunterseite teilweise grauschwarz wie die Nominatform oder auch heller gelblich, Prothorax und Schildchen waren gleichfalls grau. Die Elytren hatten nur das Spitzendrittel

verdunkelt, sonst waren sie hell, gelblich. Die Untersuchung des Begattungsapparates ergab sichere Zugehörigkeit zu *commendabilis*. Vielleicht liegen lokale Abweichungen vor. Die Stücke von Mount Banahao und Los Baños sind sehr viel heller als von anderen Fundorten; der Penisvergleich hat die Identität der Art ergeben. Ohne Penisuntersuchung ist die Art nicht sicher zu bestimmen.

Sehr merkwürdig ist das häufige Vorkommen auf Luzon gegenüber anderen Inseln. Selbst die Exemplare von Mindanao sind mit Skeptizismus zu begegnen, vielleicht handelt es sich um eine eigene Art.

Libnetis gracillimus sp. nov.

Mann.—Unterseite des Körpers schwärzlich, Beine und Fühler braun, Prothorax schwarz, nur die Aussenränder und der Hinterrand zum Teil lehmfarbig; Schildchen braunschwarz, Elytren mit Ausnahme des schwarzen Spitzendrittels hell, lehmfarbig. Fühler ungezähnt, vom dritten Glied ab wenigstens doppelt so lang wie breit, zart behaart. Prothorax (Tafel 2, Fig. 61), Punktierung nur am Vorderrand deutlich, Mittelfurche an der Basis kurz und breit dreieckig, der davorliegende Mittelkiel schmal, scharfkantig. Elytren mit drei Rippen, die erste, der Sutura am nächsten liegende, ganz fehlend; Behaarung einzeln.

Länge, 4 Millimeter; Breite (hum.), 1.2, circa.

MINDANAO, Provinz Zamboanga, Zamboanga (*Baker*). Holotypus in meinem Besitz.

Mit *debilis* am nächsten verwandt, habituell nicht zu unterscheiden, nur ist auf den Elytren die erste Rippe deutlich entwickelt. Der Penis ist bei beiden Arten grundverschieden und sichert die Artberechtigung.

Libnetis bardus sp. nov.

Dunkelbraun, nur die Elytren in der basalen Hälfte gelblichweisslich, zuweilen sind die Hinterecken des Prothorax hell. Stirn breiter als ein Augendurchmesser, breit, flach eingedrückt, ohne Skulptur, unbehaart. Fühler des Mannes schlank; vom dritten Gliede ab sind die Glieder drei bis viermal so lang wie breit, kräftig, mittellang behaart und warzig skulptiert, des Weibes robuster, ungezähnt, 2.5 mal so lang wie breit, dicht behaart. Prothorax breiter als lang, Hinterecken spitz vorgezogen, Kiel am Vorderrand fehlend, Areole in der hinteren Hälfte schmal und tief, Punktierung am Vorderrand rugos und ausgedehnt, an den Seiten und am Hinterrand weniger stark.

Schildchen glatt. Elytren mit vier flachen, aber deutlichen Rippen, Behaarung kurz, zart.

Länge, 7.5 Millimeter; Breite (hum.), 2, circa.

LUZON, Subprovinz Benguet, Baguio (*Baker*); Pauai (Haight's Place) (*Böttcher*); 2 Männer, 2 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Mit keiner anderen Art zu verwechseln; Grösse, Ausfärbung, und Gestalt der Fühler trennen sehr leicht. Im Zweifelsfalle muss der Penis entscheiden.

Libnetis coloratus sp. nov.

Mann.—Graubraun, nur die Elytren im vorderen Drittel bleichgelb. Kopf nicht gefurcht. Fühlerglieder schwach gezähnt, 2.5 bis 3 mal so lang als breit, warzig skulptiert und überall abstehend behaart, Behaarung ansehnlich und dicht. Prothorax breiter als lang, alle Ränder flach, nicht über die Grundfläche erhaben, basale Vertiefung kurz, breit, tief, Hinterecken nur schwach vorgezogen, Punktierung vorn und an den Seiten tief, rugos. Elytren mit vier nur wenig erhöhten Rippen, die durch kurze Behaarung noch undeutlicher werden. Penis, Tafel 3, Fig. 6 und 7.

Länge, 6 Millimeter; Breite (hum.), 1.75.

MINDANAO, Provinz Zamboanga, Dapitan (*Baker*). Typus in meinem Besitz.

Die Art unterscheidet sich leicht durch die langgliedrigen, langbehaarten Fühler, die ich noch bei keiner Art gesehen habe. Der Begattungsapparat ist von den bisher untersuchten Arten stark abweichend, so dass *coloratus* als eine leicht und sicher festzustellende Art gelten muss.

Libnetis defectus sp. nov.

Mann.—Erdgrau, die Beine und Elytren, namentlich in der Basalgegend, durch helle Behaarung gelbbraun. Stirn kaum so breit wie ein Augendurchmesser, von Auge zu Auge über den Fühlern eingedrückt, so dass die Fühlerbeulen auffallend stark hervorstehen, dicht, hell behaart. Fühler sehr schlank, drittes bis sechstes Glied drei bis viermal so lang als breit, siebentes keulig, kürzer als das sechste, vom achten ab wieder mehr zylindrisch, das elfte lang-konisch, Behaarung äusserst zart, schneeweiss, fast so lang wie die Glieder breit. Prothorax etwa so breit wie in der Mitte hoch. Elytren mit vier Rippen, Behaarung kurz.

Länge, 5.5 Millimeter; Breite (hum.), 1.5, circa.

MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao (*Baker*), 1 Mann. Typus in meinem Besitz.

Libnetis deductus sp. nov.

Hell lehmgelb, Prothorax in der Mitte, Fühler und Abdomen hellbräunlich, glanzend. Stirn so breit wie ein Augendurchmesser, breit, flach eingedrückt; drittes bis elftes Fühlerglied schlank, nach vorn an Länge und Breite abnehmend, ungezähnt, dicht behaart. Prothorax etwa so lang wie am Hinterrand breit, Vorderrand flach gebogen, Vorderecken stumpf, Seiten fast gerade, nach hinten etwas verbreitert, Hinterrand flach nach innen gebogen, Hinterecken spitz, kurz, Kiel in der starken Punktierung verborgen, Vertiefung am Hinterrand dreieckig, Punktierung grob, am Vorderrand breiter und stärker als an den anderen Rändern, Elytren mit vier undeutlichen Rippen, Behaarung dicht, kurz.

Länge, 5 Millimeter; Breite (hum.), 1.25, circa.

MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao: Provinz Davao, Davao (*Baker*): Provinz Agusan, Cabadbaran (*Weber*). BASILAN (*Baker*); 2 Männer, 1 Weib. Typen in meinem Besitz.

Libnetis debilis sp. nov.

Schwarz, basale Flügelhälfte und die Basis aller Schenkel schmutzig-gelb. Stirn breiter als ein Augendurchmesser, tief, breit eingekerbt, schmal punktiert und unbehaart. Fühler in beiden Geschlechtern ungezähnt, dicht behaart. Prothorax trapezoid, Kiel am Vorderrand scharf, Areole am Hinterrand kurz, schmal, sonst normal. Elytren mit vier deutlichen Rippen, Behaarung dicht.

Länge, 4 bis 5 Millimeter; Breite (hum.), 1 bis 1.25.

LUZON, Provinz Laguna, Paete (*Böttcher*). MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao (*Baker*): Provinz Lanao, Momungan (*Böttcher*). SAMAR (*Baker*); 27 Exemplare gesehen. Typen in meinem Besitz.

Die Art variiert beträchtlich. Ausser den üblichen sexuellen Differenzen finden sich Abänderungen in der Ausfärbung. Die basalen Fühlerglieder können gelb gefärbt sein, der Prothorax ist öfter an den Seiten heller, manchmal direkt gelb, in extremen Fällen kann die schwarzbraune Farbe ganz zurücktreten. Die Elytren sind meist bis zur Hälfte schwarz, der schwarze Farbenkomplex kann aber auch hinter der Mitte zurückbleiben. Die wollige Behaarung wechselt in der Stärke. Der Prothorax

kann ziemlich vorgezogene Hinterecken haben, ist in der Gestalt überhaupt wenig einheitlich. Als ein sehr konstantes Merkmal hat sich die sichere Ausbildung der ersten Elytrenrippe erwiesen (cf. das bei *gracillimus* gesagte).

Bestimmungstabelle der philippinischen Libnetis-Arten.

1. Einfarbig erdbraune bis braunschwarze Art.... **L. commendabilis sp. nov.**
   Wenigstens die Elytren zum Teil gelblich........ 2.
2. Elytren mit drei Rippen (die erste fehlt)........ **L. gracillimus sp. nov.**
   Elytren mit vier Rippen .... 3.
3. Prothorax mit stark vorgezogenen Hinterecken, die hellen Partieen der Elytren sind weissgelb........ **L. bardus sp. nov.**
   Prothorax ohne vorgezogene Hinterecken, die hellen Farbenpartieen lehmgelb oder noch dunkler........ 4.
4. Prothorax erheblich breiter als lang, Fühler lang behaart. **L. coloratus sp. nov.**
   Prothorax mehr quadratisch, Fühlerbehaarung normal, kürzer........ 5.
5. Penis breit klaffend, Ränder schmal (Tafel 3, Fig. 8). **L. defectus sp. nov.**
   Penis schmal klaffend, Ränder breit .... 6.
6. Seiten des Prothorax nicht nach hinten erweitert, nicht parallel; Penis, Tafel 3, Fig. 10........ **L. deductus sp. nov.**
   Seiten des Prothorax nach hinten erweitert; Penis, Tafel 3, Fig. 11. **L. debilis sp. nov.**

Genus DILOPHOTES Waterhouse

Dilophotes WATERHOUSE, Ill. Typ. Spec. Col. Lycidæ 1 (1879) 75.

Auch diese Gattung muss als orientalisch angesehen werden. Sie ist habituell sehr einheitlich und von den zuweilen sehr ähnlichen *Libnetis*-Arten auf jeden Fall durch die Penisform getrennt. Bei *Dilophotes* scheint der Penis artlich vielgestaltig zu sein, bei *Libnetis* dagegen sehr einförmig, in beiden Geschlechtern aber total verschieden.

Von den Philippinen habe ich zwei Arten gesehen, von denen eine auch von Nordost Borneo bekannt geworden ist.

Dilophotes abnormis sp. nov.

Erdbraun bis schwärzlich, Prothorax, Elytren an der Basis in mehr oder weniger grossem Umfange, zuweilen die Schenkel im Basalteil, und das Prosternum orangegelb. Kopf schmal aber deutlich gefurcht. Fühlerglieder gezähnt, beim Mann länger als breit, beim Weib mehr quadratisch, Seitenränder stark erhöht, Hinterrand in der Mitte vorgewölbt, Kiel in der vorderen Hälfte scharf. Elytren mit sehr deutlichen Rippen, von denen auch die erste bis fast zum Hinterrand reicht. Penis, Tafel 3, Fig. 13.

LUZON, Mount Banahao (*Baker, Böttcher*): Provinz Bataan, Mount Limay (*Baker*): Subprovinz Benguet, Baguio (*Baker*): Subprovinz Amburayan, Butac, 1,400 Meter (*Böttcher*). MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao: Provinz Lanao, Kolambugan (*Baker*); Momungan (*Böttcher*). SIBUYAN (*Baker*). NEGROS, Cuernos Gebirge (*Baker*); 42 Männer, 20 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Die Variationsbreite ist sehr gross. In der Ausfärbung kommen enorme Differenzen vor. Die Elytren können soweit verdunkeln, dass nur noch ein undeutlicher, gelber Schimmer bleibt, Prothorax und Kopf können ganz schwarz werden, ebenso die Beine und das Prosternum, so dass das ganze Tier schwarz erscheint. Die Aufhellung kann andrerseits soweit vorschreiten, dass auf den Elytren nur der Hinterrand schwarz bleibt, die an sich schon hellen Organteile ganz hellorange werden. Die Ausfärbung ist aber trügerisch und keine Eigenschaft ähnliche Arten zu trennen. Dazu kommt als weiteres erschwerendes Moment der Umstand, dass auch die Fühler keineswegs einheitliche Gestalt haben. Die Differenzen sind so bedeutend dass die Männer alle auf den Begattungsapparat untersucht werden müssen, um eine sichere Arttrennung zu ermöglichen. Alle *Dilophotes* die nicht auf den Begattungsapparat festgelegt sind, sind in ihrer artlichen Sicherheit wertlos. Die Männer sind meist einfarbig schwarzbraun, die Weiber haben gelben Prothorax, Schildchen, und Elytrenbasis. Es ist die einzige Art, bei der ich sichere sexuelle Dimorphie beobachten konnte.

Ich hatte zweiundsechszig Individuen von den verschiedensten Fundorten zur Verfügung, die meisten Männer sind auf den Begattungsapparat untersucht und gegenübergestellt. In diesem Organ waren keine Abweichungen festzustellen.

Dilophotes comes sp. nov.

Mit *abnormis* sehr nahe verwandt, in manchen Stücken nur durch den Begattungsapparat trennbar. Am besten noch durch die langen Fühlerglieder zu unterscheiden, die bei *abnormis* auch Neigung zur Verlängerung haben. Das sicherste Unterscheidungsmerkmal ist der Begattungsapparat, der von ganz anderer Gestalt ist.

Länge und Breite wie bei *abnormis*.

LUZON, Provinz Tayabas, Casiguran: Provinz Sorsogon, Mount Bulusan (*Böttcher*). MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao: Provinz Zamboanga, Dapitan: Provinz Lanao, Kolam-

bugan (*Baker*). BASILAN (*Baker*). NEGROS, Cuernos Gebirge (*Baker*). BORNEO, Sandakan (*Baker*); 70 Manner, 31 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Die Variationsgrenzen sind leider auch hier recht gross, sowohl was Ausfärbung, Ausdehnung der einzelnen Farbenkomplexe, und Form der Fühlerglieder anlangt. Es ist darauf zu achten, dass die Skulptur der Fühlerglieder feiner als bei *abnormis* ist und dass die Glieder auch meist längere Gestalt haben. Grundsätzlich trennt aber nur der Begattungsapparat, der zur sicheren Arttrennung herangezogen werden muss.

Bestimmungstabelle der philippinischen Dilophotes-Arten.

Fühlerglieder kurz, gedrungen, Präputium zangenartig, nicht aufklappbar. D. abnormis sp. nov.
Fühlerglieder schlank, Präputium aufklappbar.................. D. comes sp. nov.

Genus SCARELUS Waterhouse

Scarelus WATERHOUSE, Trans. Ent. Soc. London (1878) 104.

Eine einzige philippinische Art dieser orientalischen Gattung.

Scarelus crudus sp. nov.

Mann.—Abdomen, Fühler, Schienen, und Tarsen braun, sonst lehmgelb. Fühler fast doppelt so lang wie das ganze Tier, nicht gezähnt, seitlich platt, dicht, kurz behaart. Kopf und Prothorax normal, dicht behaart. Elytren nur mit zwei deutlichen Rippen, die erste neben der Naht liegende so undeutlich dass sie nicht sichtbar ist, Gitterung querrechteckig, durch dichten Filz verdeckt, überall mit einzelnen, zerstreuten, aufrechtstehenden Haaren.

Länge, 5 bis 7 Millimeter (ohne Fühler); Breite (hum.), 1.25 bis 1.5.

LUZON, Provinz Tayabas, Malinao (*Baker*); Mount Banahao (*Baker*). MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao (*Baker*): Provinz Lanao, Iligan (*Baker*). Holotypus in meinem Besitz.

Die Variationsbreite ist gering, von den wenigen bekannten Arten trennt die fehlende erste Rippe leicht und sicher.

Genus LYROPAEUS Waterhouse

Lyropaeus WATERHOUSE, Trans. Ent. Soc. London (1878) 105.

Orientalisch. Wenige Gattungen sind so scharf umgrenzt wie *Lyropaeus*. Von den Philippinen ist nur die nachstehende Art bekannt geworden.

Lyropaeus philippinensis sp. nov.

Mann.—Abdomen, an den Vorderbeinen Schienen und Tarsen, an den Mittelbeinen desgleichen, zum Teil auch die Schenkel, die Hinterbeine ganz, Kopf und Fühler erdbraun, sonst hell chromgelb. Prothorax und Elytren sind in der Ausfärbung sehr variabel. Der Prothorax kann am Vorderrand verdunkelt sein, die graubraune Farbe kann sich über das Schildchen bis auf die Elytrenbasis erstrecken, selbst die Elytren können mehr oder weniger schwarz werden. Erstes Fühlerglied kurz, becherförmig, zweites sehr kurz, drittes 1.5 mal so lang wie das vierte, viertes bis elftes etwa gleichlang. Elytren mit drei Rippen, die erste deutlich, die zweite schwach, die dritte nur auf der Mitte noch sehr schwach, alle drei gegen den Hinterrand gleichmässig verkürzt. Penis, Tafel 3, Fig. 19.

Länge, 5.5 bis 6.5 Millimeter; Breite (hum.), 1.5.

MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao: Provinz Lanao, Iligan (*Baker*); 4 Männer. Holotypus in meinem Besitz.

Die Variation ist also ziemlich gross und mahnt bei Festlegung der Art zur grössten Vorsicht. Die Differenzen in der artlichen Gestalt des Penis scheinen aber ziemlich bedeutend zu sein und es wären alle Arten darauf hin zu untersuchen.

Genus METRIORRHYNCHUS Guérin Méneville

Metriorrhynchus GUÉRIN MÉNÉVILLE, Voy. Coquille (1838) Entom. 72

Diese weitverbreitete Gattung ist auch auf den Philippinen mit vier Arten vertreten. Habituell besteht grosse Einförmigkeit, in der Gestalt des Begattungsorganes dagegen ist weniger Einheitlichkeit zu beobachten. Es hat sich gezeigt, dass man für die Gattung einen Grundtypus annehmen kann, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Penis asymmetrisch ist und in der Asymmetrie die bizarrsten Formen entwickelt hat. Die philippinischen Arten gehören alle hierher. Eine andere Gruppe hat symmetrischen Penis von ganz anderer Grundgestalt. Die Verwandtschaftlichen Verhältnisse der beiden Gruppen sind noch zu klären.

Metriorrhynchus philippinensis Waterhouse.

Metriorrhynchus philippinensis WATERHOUSE, Ill. Typ. Spec. Col. Lycidæ 1 (1879) 52, t. 13, f. 4.

Luzon, Provinz Laguna, Mount Maquiling; Mount Banahao; Los Baños (*Baker*); Santa Maria (*Rivera*): Provinz Bataan, Lamao (*Cuzner*); Limay (*Baker, Böttcher*): Provinz Bulacan, Sibul Springs (*J. Sanchez*): Provinz Nueva Vizcaya,

Balete Pass (*Schultze*); Imugan, 4,000 Fuss (*Böttcher*): Provinz Camarines Sur, Mount Isarog, 4,000 Fuss (*Böttcher*): Provinz Tayabas, Casiguran (*Böttcher*): Subprovinz Benguet, Trinidad, 4,000 Fuss (*Böttcher*). POLILLO (*Böttcher*). SAMAR (*Baker*). SIBUYAN (*Baker*). BOHOL (*M. Ramos*). MASBATE (*Böttcher*). DINAGAT (*Böttcher*). NEGROS, Provinz Oriental Negros, Cuernos Gebirge (*Baker*): Provinz Occidental Negros, Fabrica (*Schultze*). SIQUIJOR (*Schultze*). PANAY (*Baker*). LEYTE, Burauen (*Böttcher*). BILIRAN (*Böttcher*). MINDANAO, Provinz Agusan, Butuan (*Baker*); Cabadbaran (*Weber*); Agusan River (*Schultze*): Provinz Surigao, Surigao (*Baker*): Provinz Lanao, Iligan (*Baker*); Momungan (*Böttcher*); Kolambugan (*Baker*): Provinz Davao, Davao (*Baker*); Monkayo (*Weber*): Provinz Zamboanga, Zamboanga (*Baker*); Port Banga (*Böttcher*). BASILAN (*Baker*). PALAWAN, Puerto Princesa (*Baker*).

Ich sah etwa 4,000 Individuen. Es ist die verbreitetste und gemeinste Art des ganzen Archipels. Die Farbenvariationen sind sehr gross, sonst ist die Variation gering. Lokalrassen waren nicht nachzuweisen.

Metriorrhynchus croceus sp. nov.

Unterseite des Körpers und die Beine blaumetallisch, glänzend, Fühler und Kopf schwarz, hinteres Drittel der Elytren schwarzbraun, sonst rotorange, matt. Fühler schlank, die Glieder gezähnt, nicht pectinat, grob punktiert, ohne Behaarung. Prothorax mit deutlichen Areolen, etwas länger als breit, Vorderrand gerundet, Vorderecken stumpf, Seiten mehr oder weniger gerade, Hinterrand geschwungen, Hinterecken wenig vortretend, Punktierung wenig scharf. Elytren ohne besondere Merkmale.

Länge, 9 Millimeter; Breite (hum.), 2.2.

MINDANAO, Provinz Agusan, Butuan: Provinz Lanao, Kolambugan (*Baker*); Momungan (*Böttcher*): Provinz Surigao, Surigao (*Baker, Böttcher*): Provinz Zamboanga, Dapitan (*Baker*); 20 Männer und Weiber. Typen in meinem Besitz.

Die Art ist von *forcipatus* durch die zinnoberrote Farbe und allgemein geringere Grösse leicht trennbar. Der Penis ist in beiden Arten sehr verschieden, obwohl er durchaus dem *Metriorrhynchus*-Typ angehört. Die Variationsbreite ist nur gering.

Metriorrhynchus forcipatus sp. nov.

Von der Statur des *philippinensis* Waterhouse. Abdomen, Beine mit Ausnahme der Schenkelwurzeln, Kopf und Fühler

schwarzblau, Elytren im hinteren Drittel braunschwarz, Unterseite mehr oder weniger glänzend, sonst matt. Fühler, Prothorax und Elytren gleich *philippinensis.*

Länge, 14 Millimeter; Breite (hum.), 3.

LUZON, Subprovinz Benguet, Baguio (*Baker*), 1 Mann. Holotypus in meinem Besitz.

Diese Art ist von *croceus* und *böttcheri* durch den Penis unterschieden; von beiden Arten ferner durch die hellgelbe Färbung des Prothorax und des nicht schwarzen Elytrenteiles, der bei den anderen beiden Arten ziegelrot bis orangerot ist; von *böttcheri* ferner durch starke Erweiterung der hellen Elytrenpartie; die schwarze Spitzenpartie geht kaum über das Spitzendrittel hinaus.

Metriorrhynchus böttcheri sp. nov.

Abdomen, Brust, Beine, Kopf, und Fühler blauschwarz, Prothorax, Schildchen, und der basale Teil der Elytren rotgelb bis orangerot, der Spitzenteil schwarz. Drittes bis elftes Fühlerglied etwa doppelt so lang wie breit, vom fünften ab mit schwacher Zähnung. Prothorax länger als breit, Vorderrand rund, Vorderecken stumpf, Seiten in der Mitte nach innen gebuchtet, Hinterecken wenig vorgezogen, Hinterrand in der Mitte ausgebuchtet, Areolen schmal, kräftig, discoidale Areole am Hinterrand offen, Punktierung schwach. Elytren mit normalen Rippen, Gitterung dicht, querrechteckig, Behaarung in der hellen Partie dicht, seidig, in der schwarzen nur schwach.

Länge, 14 bis 20 Millimeter; Breite (hum), 3 bis 5.

LUZON, Provinz Nueva Vizcaya, Imugan, 4,000 Fuss (*Böttcher*), 13 Männer, 11 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Dem erfolgreichen Sammler des grossen Philippinen-Materials gewidmet.

Metriorrhynchus böttcheri ist nur mit *forcipatus* zu vergleichen. Beide Arten haben querrechteckige Elytrengitterung. Der Penis ist in beiden Arten total verschieden. Die äusseren Merkmale sind folgende: Die hellen Farbentöne sind bei *forcipatus* hell lehmgelb, bei *böttcheri* orangerot bis ziegelrot. Der schwarze Spitzenteil erreicht bei der ersteren Art nicht die Mitte, bei letzterer geht er weit darüber hinaus und lässt zuweilen nur das basale Viertel frei.

Bestimmungstabelle der philippinischen Metriorrhynchus-Arten.

1. Elytren einfarbig orangerot bis lehmgelb.... **M. philippinensis** Waterhouse.
   Spitzenteil der Elytren immer in mehr oder weniger grossem Umfange schwarz .... 2.

2. Grosse Art; nur das basale Drittel orange; Penis, Tafel 3, Fig. 25 und 26 .... M. böttcheri sp. nov.
   Kleinere Arten; die schwarze Farbe erreicht die Mitte nur selten.... 3.
3. Die hellen Farbenpartieen dunkel-ziegelrot; Penis, Tafel 3, Fig. 22 und 23 .... M. croceus sp. nov.
   Die hellen Farbenpartieen lehmgelb; Penis, Tafel 3, Fig. 24. M. forcipatus sp. nov.

Genus CLADOPHORUS Guérin Méneville

Cladophorus GUÉRIN MÉNÉVILLE, Voy. Coquille (1838) Entom. 72.

Die Gattung dürfte in der Hauptsache papuanisch und australisch sein. Die Verbreitung erstreckt sich westlich bis ins orientalische Gebiet, von den Philippinen ist nur eine Art bekannt geworden. Die Stellung zu *Metriorrhynchus* und *Cautires* ist noch nicht geklärt. Es wird erst nach Aufarbeitung der Gattungen möglich sein, deren Grenzen fester zu umschreiben. Der Penis ist von recht einheitlicher Gestalt und wird zur Abgrenzung ein wichtiges Merkmal bilden.

Cladophorus fragilis sp. nov.

Abdomen, Beine mit Ausnahme der Schenkelbasis und die Fühler erdbraun, sonst lehmgelb. Fühler des Mannes kurz gekämmt, Lamellen kaum länger als das Glied selbst, Fühlerglieder des Weibes kräftig gezähnt. Prothorax etwa quadratisch, Vorderrand gerundet, Vorderecken stumpf, Seiten und Hinterrand flach nach innen geschwungen, Hinterecken kurz vorgezogen, Areolen tief, scharf getrennt, discoidale Areole schmal, die in den Vorderrand verlaufenden zuweilen dicht am Rande obsolet, Punktierung ausgedehnt, grob, tief, Behaarung schwach. Schildchen halbelliptisch eingebuchtet. Elytren ohne besondere Merkmale, Gitterung quadratisch; Behaarung kurz. Penis, Tafel 3, Fig. 28.

Länge, 9 bis 10.5 Millimeter; Breite (hum.), 2.5.

MINDANAO, Provinz Lanao, Iligan (*Baker*); Kolambugan (*Baker, Böttcher*): Provinz Zamboanga, Dapitan (*Baker*): Provinz Surigao, Surigao (*Baker, Böttcher*): Provinz Bukidnon (*Baker*): Provinz Agusan, Cabadbaran (*Weber*): Provinz Zamboanga, Zamboanga (*Baker*); Port Banga (*Böttcher*). BASILAN (*Baker*). SAMAR, Catbalogan (*Baker, Böttcher*). NEGROS, Cuernos Gebirge (*Baker*); 25 Männer, 20 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Die Variationsbreite ist gering und erstreckt sich auf mehr oder weniger starke Verdunkelung der Schenkel, meist sind sie

hellgelb. Es ist der erste *Cladophorus* den ich von den Philippinen sehe; es besteht oberflächliche Aehnlichkeit mit *Metriorrhynchus philippinensis.*

Genus CAUTIRES Waterhouse

Cautires WATERHOUSE, Ill. Typ. Spec. Col. Lycidæ 1 (1879) 36.

Cautires gehört zu den schwierigsten Gattungen der ganzen Familie. Infolge ihres intermediären Charakters hat sie nahe Verbindung sowohl mit *Metriorrhynchus* wie mit *Cladophorus.* Die nähere Verwandtschaft besteht ohne Zweifel mit letzterer Gattung schon durch die pectinaten Fühler des Mannes. Das männliche Begattungsorgan ist auch *Cladophorus* sehr ähnlich und hat an *Metriorrhynchus* keine Anklänge. Die Gattung ist keineswegs so beschränkt zu fassen, wie das Waterhouse getan hat. Der Prothorax ist von recht wechselnder Gestalt, das trifft auch für die Ausbildung der Areolen zu. Ich habe allgemein diejenigen Arten zu *Cautires* gezogen, deren Areolen nicht alle voll entwickelt waren, wo die Fühler deutlich pectinat und der Penis nicht *Cladophorus*-Typ hatte.

Unter dem mir vorliegenden Material fanden sich zwei Arten vor, die ich zu *Cautires* gestellt habe. Die Gattung ist nach der heutigen Aufstellung weit verbreitet; ob alles seine Richtigkeit hat, könnte nur monographische Bearbeitung erweisen.

Cautires coronarius sp. nov.

Mann.—Schwarz, Prosternum, Hüften, Coxen, die basale Hälfte aller Schenkel, Prothorax, Schildchen und die basale Hälfte der Elytren rotgelb. Kopf zwischen den Fühlern mit einer schmalen Platte, die durch eine Längsfurche vertieft ist. Fühler sehr kurz behaart. Prothorax und Elytren ohne besondere Merkmale. Penis, Tafel 3, Fig. 29.

Länge, 9 bis 14 Millimeter; Breite (hum.), 2.2.

LUZON, Provinz Bataan, Limay (*R. F. Alvarez*): Subprovinz Benguet (*McGregor*); Baguio (*Baker*). NEGROS, Cuernos Gebirge (*Baker*). Holotypus in meinem Besitz.

Mit keiner anderen Art des orientalischen Gebietes zu verwechseln. Die Ausdehnung der einzelnen Farbenpartieen auf den Elytren kann wechseln, in der Regel bleibt schwarz hinter der Mitte zurück, kann aber auch die Mitte überschreiten.

Cautires exploratus sp. nov.

Abdomen, Beine mit Ausnahme der Schenkelbasis, Kopf mit Ausnahme der Mundteile und Fühler schwarz, sonst lehmgelb,

mässig glänzend. Prothorax trapezoid, am Hinterrand so lang wie in der Mitte hoch, Vorderrand steil, schräg abfallend, Vorderecken rund, Seiten flach nach innen geschwungen, gegen den Hinterrand erweitert, der Hinterrand kräftig nach innen geschwungen, Hinterecken nicht vorgezogen, alle Areolen schwach entwickelt, die seitlichen ganz fehlend, Punktierung mit Ausnahme des Hinterrandes ansehnlich, Behaarung kurz, dicht. Schildchen dreieckig eingekerbt. Elytren normal.

Länge, 11 Millimeter; Breite (hum.), 2.5.

LUZON, Subprovinz Bontoc, Mount Polis, 2,400 Fuss (*Böttcher*): Subprovinz Kalinga, Balbalasan, 5,000 Fuss (*Böttcher*): Provinz Nueva Vizcaya, Imugan, 4,000 Fuss (*Baker, Böttcher*). MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao (*Baker, Böttcher*). SAMAR (*Baker*); 10 Männer, 3 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Von *coronarius*, der einzigen Art die zum Vergleich in Frage kommt, durch die einfarbigen Elytren und den anders geformten Prothorax bestimmt verschieden. Der Prothorax ist in seiner Gestalt nicht einheitlich und wird zuweilen breiter.

Bestimmungstabelle der philippinischen Cautires-Arten.

Elytren ganz lehmgelb .... C. exploratus sp. nov.
Elytren in der Spitzenhälfte schwarzbraun .... C. coronarius sp. nov.

Genus BULENIDES Waterhouse

Bulenides WATERHOUSE, Ill. Typ. Spec. Col. Lycidæ 1 (1879) 34.

Im orientalischen Gebiet weit verbreitet und durch die Form des Prothorax, der Fühler, und Elytren scharf umgrenzt. Auf den Philippinen sind vier Arten aufgefunden worden.

Bulenides aterrimus sp. nov.

Einfarbig schwarz. Fühler pectinat, Lamellen kaum länger als der Stiel, zart punktiert und schwach behaart. Prothorax länger als breit, Kiel undeutlich, nur am Vorderrand schärfer, Punktierung zart und nur an den Rändern vorhanden.

Länge, 5 bis 6 Millimeter; Breite (hum.), 1.5, circa.

LUZON, Provinz Nueva Vizcaya, Imugan, 4,000 Fuss (*Böttcher*). MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao: Provinz Agusan, Butuan (*Baker*). NEGROS, Cuernos Gebirge (*Baker*); 5 Männer; 2 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Die Art sieht *adumbratus* ähnlich, sie ist auch ohne Zweifel damit verwandt. Das beweist die grosse Aehnlichkeit des Penis. Der Prothorax hat aber eine ganz andere Gestalt und

erinnert durch seine lange Form an *Leptotrichalus*. Ich fand keinerlei Uebergänge, obgleich ich von *adumbratus* eine ganze Serie zur Hand hatte. Es handelt sich ohne Frage um eine gute Art.

Bulenides adumbratus sp. nov.

Schwarz, nur der Prothorax, das Schildchen und zuweilen die Elytren unmittelbar an der Basis orangegelb, kein Glanz. Fühler des Mannes mit Lamellen die länger als der Stiel sind, des Weibes breit, tief gezähnt, die einzelnen Glieder dicht stehend. Prothorax trapezoid, Hinterecken spitz, Areole schmal, kaum über die basale Hälfte hinausgehend, der davor liegende Kiel schmal und stark erhöht, Punktierung in der gekielten Partie und an den Seiten kräftig, Behaarung dicht und kurz. Schildchen hinten ausgerundet, dicht behaart. Elytren normal, die Sekundärrippen kräftig entwickelt, Gitterung gleichmässig, meist viereckig, Behaarung kurz, dicht. Beine und Abdomen normal, dicht behaart.

Länge, 8 bis 10 Millimeter; Breite (hum.), 2 bis 2.75.

LUZON, Mount Banahao (*Baker, Böttcher*): Provinz Laguna, Mount Maquiling (*Baker*); Los Baños (*Böttcher*): Provinz Bataan (*Alvarez*); Limay (*Baker*). MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao: Provinz Lanao, Momungan (*Böttcher*): Provinz Agusan, Butuan (*Baker*). SIBUYAN (*Baker*). NEGROS, Cuernos Gebirge (*Baker*); Canlaon Volkan (*Banks*); 6 Männer, 10 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Die Variationsbreite ist nicht gering, der Prothorax kann aber soweit verdunkeln, dass nur die Seitenränder gelb bleiben, auch das Schildchen kann schwarz sein. Die Sicherheit der Art ist bei der starken Variation durch Penisautopsie zu sichern.

Bulenides adventicius sp. nov.

Prothorax, Schildchen und die Elytren in den vorderen zwei Dritteln ziegelrot, sonst schwarz, Unterseite des Körpers glänzend, sonst matt. Fühler mit dichtgedrängten, tiefgezähnten Gliedern, in der Gestalt von *adumbratus*. Prothorax etwa quadratisch, Vorderrand schräg, Seiten nach hinten zu mässig erweitert, Hinterrand schwach geschwungen, Hinterecken spitz, Areolen sehr schmal, der davorliegende Kiel fast so lang wie die Areole, schmal, erhaben. Punktierung undeutlich. Elytren normal, Sekundärripen an der Basis kräftiger als im Spitzenteil. Beine normal. Unterseite des Körpers nur sehr wenig behaart.

Länge, 7 bis 10 Millimeter; Breite (hum.), 2 bis 3.

MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao (*Baker, Böttcher*): Provinz Lanao, Kolambugan; Iligan (*Baker*); Momungan (*Böttcher*). PANAON (*Böttcher*); 24 Männer, 18 Weiber.

Die Art variiert nicht unbeträchtlich. Der Prothorax ist in beiden Geschlechtern von ganz verschiedener Gestalt, beim Mann schlank, trapezoid, beim Weib breit, quadratisch oder noch breiter. Die rote Farbe ist meist ziegelrot, kann aber in allen Abstufungen bis schmutzig-lehmgelb auftreten. Vielleicht sind es Individuen die bei der Präparation gelitten haben, es hat wenigstens den Anschein. Prothorax und Schildchen haben Neigung zur Verdunkelung. Das Schildchen kann ganz dunkel werden, der Prothorax wenigstens zum Teil. Das ist auch bei Individuen mit auffallend leuchtend roten Farben zu beobachten. Von *parvulus* trennt die rote Farbe der Elytren, der ganz anders gebaute Penis und die nicht steile und nicht eingedrückte Stirn.

Bulenides parvulus sp. nov.

Mann.—Erdbraun, Prothorax, und Elytren in der vorderen Hälfte lehmgelb, matt. Stirn keilförmig, über den Fühlern tief, gross, fast kreisförmig eingedrückt, nicht vorgewölbt, sondern steil abfallend, überall zart punktiert und behaart. Fühler, Prothorax, und Elytren gleich *aterrimus*.

Länge, 6 Millimeter; Breite (hum.), 2, circa.

MINDANAO, Provinz Agusan, Cabadbaran (*Weber*). Holotypus in der Sammlung des Bureau of Science zu Manila.

In der Ausfärbung besteht Aehnlichkeit mit *adventicius*, die hellen Farbenpartieen sind aber rot und nicht lehmgelb und der Prothorax ist von anderer Gestalt. In der Tat bestehen auch keine näheren Beziehungen dieser beiden Arten; die Penisformen sind ganz verschieden. Viel näher scheint mir *aterrimus* zu stehen, mit dem *parvulus* habituell ganz übereinstimmt. Ferner haben beide Arten einen sehr ähnlichen Penis. Was die Arten ausser der Farbe, die nur ganz sekundären Wert hat, trennt, ist die Gestalt des Kopfes. Bei *aterrimus* ist die Stirn breit, gewölbt, eine Vertiefung fehlt, die Augen stehen ganz seitlich. Bei *parvulus* sind die Augen gross, die Stirn daher schmal, senkrecht und mit einer grossen, kreisförmigen Vertiefung versehen. Die Kopffiguren sind also ganz verschieden.

Bestimmungstabelle der philippinischen Bulenides-Arten.

1. Einfarbig schwarz .... **B. aterrimus** sp. nov.
   Wenigstens der Prothorax gelb oder rot .... 2.
2. Elytren ganz schwarz, Prothorax orangerot .... **B. adumbratus** sp. nov.
   Elytren in der basalen Hälfte rot oder gelb .... 3.

3. Die hellen Partieen auf den Elytren sind ziegelrot oder schmutzig-lehmgelb, Stirn nicht kreisförmig eingedrückt.. **B. adventicius** sp. nov.
   Die hellen Partieen sind hell-lehmgelb, Stirn kreisförmig eingedrückt.
   B. parvulus sp. nov.

Genus **XYLOBANUS** Waterhouse

Xylobanus WATERHOUSE, Ill. Typ. Spec. Col. Lycidæ 1 (1879) 38.

Die Gattung ist von Australien über das ganze papuanische, orientalische, aethiopische, und madagassische Gebiet verbreitet. Wohl keine Gattung, mag sie noch so gross sein, hat ein so gewaltiges Conglomerat von Formen in sich vereinigt. *Xylobanus* ist ein klassischer Beweis für die Schwierigkeiten die sich einer sicheren Umgrenzung der Lycidengenera entgegenstellen. Was allen Arten gemeinsam ist, das ist das Fehlen der Sekundärrippen auf den Elytren. Dass dieses Merkmal nur ein ganz unsicheres sein und nur den Wert eines systematischen Hilfsmittels haben kann, ist keine Frage. Es genügt darauf aufmerksam zu machen, dass in Papua Arten vorkommen, die im Basal- und Spitzenteil noch Sekundärrippen besitzen. Ich habe diese Arten in die Gattung *Procautires* zusammengefasst. Es ist aber nur eine Klassifizierung aus Not, um möglichst kleine, fast umschriebene Formenkreise zu gewinnen. Im Penisbau findet sich ebensowenig Einheitlichkeit wie in den anderen Organen. Ich habe daher auch alles was keine Sekundärrippen besitzt in die Gattung gebracht.

Bisher war von den Philippinen kein *Xylobanus* bekannt, nachstehend sind dreiundzwanzig beschrieben; der Artbestand ist also ansehnlich und dürfte sich noch vergrössern.

Xylobanus blandus sp. nov.

Schwarzbraun, nur die Seitenränder des Prothorax und die Basis der Vorderschenkel braungelb, Glanz mässig, überall dicht, hell, kurz behaart. Fühlerglieder gedrungen, dicht aufeinanderstehend, kräftig gezähnt. Prothorax etwas länger als breit, mit sieben Areolen von scharfer Rippung, die vorderen Areolen dicht punktiert, die hinteren ohne Punktierung. Rippen und Gitterung in gleicher Höhe liegend, Gitterung quadratisch. Penis, Tafel 3, Fig. 41.

Länge, 6 Millimeter; Breite (hum.), 1.7.

LUZON, Mount Banahao (*Baker, Böttcher*): Provinz Laguna, Mount Maquiling (*Baker*). MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao (*Baker*); 14 Männer und Weiber. Typen in meinem Besitz.

Kommt auch mit ganz schwarzem Prothorax vor, durch Penisautopsie sichergestellt. Die Gestalt der Fühlerglieder ist bei der Differentialdiagnose wichtiger als die Farbe.

Xylobanus benignus sp. nov.

Einfarbig schwarz, Fühler und Beine zuweilen dunkelbraun, meist ansehnlich glänzend, selten matter; Elytren dicht behaart. Kopf spiegelglatt, über den Augen mit Quergruben die aber auch gänzlich fehlen können; Mandibeln rotbraun, Taster gelblich, Fühler gezähnt, vom vierten ab länger als breit, nach vorn an Breite abnehmend. Prothorax mit sieben Areolen, etwa quadratisch, Vorderrand dachförming, Seitenrand schwach nach innen gebogen, Hinterrand flach nach innen geschwungen, Areolen scharfkantig. Rippen und die quadratische Gitterung auf den Elytren in gleicher Höhe liegend. Beine und Abdomen normal.

Länge, 7 bis 8 Millimeter; Breite (hum.), 2, circa.

MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao: Provinz Agusan, Butuan (*Baker*). SIBUYAN (*Baker*); zahlreiche. Männer und Weiber. Typen in meinem Besitz.

Die Variationsbreite ist nur gering, sie erstreckt sich auf die mehr oder weniger tiefe Ausfärbung der Elytren und der beuligen Eindrücke über den Fühlern auf dem Kopfe. Die Identität der variabelen Stücke ist durch Penisautopsie gesichert.

Xylobanus lanatus sp. nov.

Schwarz, am ganzen Körper dicht und lang behaart. Drittes bis zehntes Fühlerglied pectinat, Lamellen länger als das Glied. Prothorax in der Mitte so hoch wie am Hinterrand breit, mit fünf deutlichen Areolen, die seitlichen obsolet und nur ganz tiefliegend angedeutet, Vorderrand rundlich-dachförmig, Vorderecken stumpf aber deutlich, Seiten nach innen gebogen, gegen den Hinterrand nach aussen erweitert, Hinterecken stumpflich vorgezogen, Hinterrand in der Mitte vorgebuchtet, Seitenränder stark aufgebogen, Punktierung unter der Behaarung verborgen. Elytren starkrippig, Gitterung tiefliegend, querrechteckig. Penis, Tafel 3, Fig. 48.

Länge, 6 Millimeter; Breite (hum.), 2, circa.

MINDORO, Calapan (*Böttcher*), 1 Mann. Holotypus in Museum Natura Artis Magistra zu Amsterdam.

Von der folgenden Art durch die wollige Behaarung, durch andere Areolenbildung des Prothorax, und ganz andere Rippenbildung und Gitterung der Elytren unterschieden.

Xylobanus nitidus sp. nov.

Einfarbig schwarz, ohne wollige Behaarung, glänzend. Fühler wie bei *benignus*. Prothorax mit fünf Areolen, nur der Stiel der discoidalen erreicht den Vorderrand, die daneben liegenden in der tiefen Punktierung verborgen, Gestalt ähnlich *lanatus*, Punktierung tief und kräftig. Schildchen tief, halbelliptisch eingebuchtet. Auf den Elytren liegen die Rippen kaum höher als die Gitterung, letztere vorherrschend quadratisch, flach.

Länge, 7 Millimeter; Breite (hum.), 2.2, circa.

LUZON, Mount Banahao, 2,000 Fuss (*Böttcher*), 1 Weib. Allotypus im Museum Natura Artis Magistra zu Amsterdam.

Es lag mir leider kein Mann vor. Trotzdem glaube ich, die Art unbedenklich festlegen zu können weil sie nur mit *lanatus* zu vergleichen ist und die Unterschiede zwischen den Arten so gross sind, dass keine Verwechslung zu befürchten ist. Die Verwandtschaft mit *benignus* ist wahrscheinlich grösser als mit *lanatus*.

Xylobanus consimilis sp. nov.

Braunschwarz, Prothorax, Schildchen, und Elytren hellorange. Fühler des Mannes lang pectinat, die Lamellen wenigstens viermal so lang wie das Glied selbst, des Weibes tief gezähnt, Behaarung beim Mann lang, einzeln, beim Weib kurz, dicht. Prothorax gleich *consentaneus*. Elytren mit stark erhabenen Rippen, Gitterung querrechteckig, zum Teil schmalrechteckig, Behaarung sehr kurz, dicht, infolge der dichten Behaarung stark glänzend. Penis zart, wenig pigmentiert, Tafel 3, Fig. 51.

Länge, 4.5 bis 7 Millimeter; Breite (hum.), 1.25 bis 1.5.

MINDANAO, Provinz Lanao, Iligan (*Baker*); Momungan (*Böttcher*): Provinz Surigao, Surigao (*Baker*): Provinz Davao, Davao (*Baker*): Provinz Zamboanga, Port Banga (*Böttcher*); 2 Männer, 2 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Habituell besteht Anlehnung an *consobrinus*, die Lamellen der männlichen Fühler sind aber viel schmäler, der Penis von ganz anderer Gestalt und die Elytren sind dicht behaart; bei *consobrinus* dagegen ist die Behaarung kaum vorhanden und verdeckt den Grund nicht. Alle anderen Arten, die oberseits einfarbig orange sind, haben keine pectinaten Fühler.

Xylobanus consobrinus sp. nov.

Abdomen, Beine, und Fühler erdbraun, sonst hell lehmgelb, matt. Kopf mit breit und tief eingesenkter Stirn, kurz behaart.

Fühler des Mannes mit langen Lamellen, des Weibes tief gezähnt. Prothorax mehr oder weniger quadratisch, mit sieben sehr scharf ausgebildeten Areolen, Vorderrand gerundet, seitlich stumpfeckig, Seiten etwa in der Mitte, nach innen gebogen, Hinterrand mässig gebogen, Hinterecken stumpf. Punktierung nur im Vorderfeld und nur sehr undeutlich, überall kurz und dicht behaart. Elytren mit erhöhten, scharf abgesetzten Rippen, Gitterung etwas niedriger, quadratisch oder rechteckig, niemals schmal-rechteckig, Grundfläche glatt, matt, Behaarung auf den Rippen und der Gitterung kurz.

Länge, 8 bis 8.5 Millimeter; Breite (hum.), 2, circa.

MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao (*Baker*). SAMAR (*Baker*); 6 Männer, 2 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Es besteht grosse Aehnlichkeit mit *caelestis*, von der die Fühler leicht trennen, bei *caelestis* hat der Mann keine pectinaten Fühler. Das Begattungsorgan ist in beiden Arten ganz verschieden. Im weiblichen Geschlecht trennen sich die Arten am besten durch die Form des Prothorax, der bei *caelestis* an den Hinterecken spitz vorgezogen ist, bei *consobrinus* nicht.

Xylobanus pubens sp. nov.

Abdomen schwarzbraun, Brust gelb, Beine mit Ausnahme der hellen Schenkelbasis dunkel, Kopf und Fühler schwarzbraun, Prothorax, Schildchen, und Elytren lehmgelb, matt. Letztes Glied der Mandibulartaster gross, blattartig. Fühler schlank, drittes bis elftes Glied wenigstens doppelt so lang wie breit, seitlich parallel, ungezähnt. Prothorax quadratisch, Vorderrand dachförmig, Vorderecken scharfkantig, Seiten flach nach innen geschwungen, gegen den Hinterrand etwas vorgezogen, Hinterecken spitz, Hinterrand nach innen geschwungen, sieben Areolen, von denen die seitlichen etwas schwächer als die übrigen sind, Ränder stark aufgebogen, Punktierung durch Behaarung verdeckt. Schildchen flach eingekerbt. Elytren mit sehr grosser Gitterung von quadratischer bis querrechteckiger Form, Rippen etwas höher als die Gitterung liegend, beide vom Grunde scharfkantig abgehoben.

Länge, 11 bis 12 Millimeter; Breite (hum.), 3.

LUZON, Mount Banahao, 2,000 Fuss (*Böttcher*), 1 Mann, Weib. Holotypus in meinem Besitz; Allotypus im Museum Natura Artis Magistra zu Amsterdam.

Xylobanus caelestis sp. nov.

Mit *brevis* nahe verwandt, Elytren ohne jede Schwarzfärbung, höchstens der Hinterrand selbst, nicht die Fläche, schwach

angedunkelt, Elytren an der Basis meist gelb. Fühlerglieder länger als breit, stumpf gezähnt. Prothorax von sehr wechselnder Gestalt, mit fünf, zuweilen undeutlichen oder unvollständig verbundenen Areolen, Vorderrand rundlich oder etwas kantig, Seiten fast gerade, gegen den Seitenrand nach aussen gerichtet. Gitterung der Elytren meist querrechteckig, zuweilen auch quadratisch. Penis, Tafel 4, Fig. 1.

Länge, 6 bis 9 Millimeter; Breite (hum.), 1.5 bis 2.

LUZON, Provinz Laguna, Los Baños (*Baker*): Provinz Nueva Vizcaya, Imugan, 4,000 Fuss (*Böttcher*). MINDANAO, Provinz Davao, Davao (*Baker*): Provinz Agusan, Butuan (*Baker*): Provinz Surigao, Surigao (*Baker*): Provinz Lanao, Kolambugan; Iligan (*Baker*); Momungan (*Böttcher*): Provinz Zamboanga, Zamboanga (*Baker*); Port Banga (*Böttcher*). BASILAN (*Baker*). SAMAR (*Baker*). LEYTE, Burauen (*Böttcher*). SAN MIGUEL (Provinz Samar) (*Böttcher*). PANAON (*Böttcher*); zahlreiche Männer und Weiber. Typen in meinem Besitz.

Obwohl habituell gegen *brevis* kein Unterschied besteht, ist die Trennung der Arten durch das Fehlen der schwarzen Hinterrandpartie auf den Elytren leicht.

Die Variationsbreite ist nur gering und betrifft in erster Linie die Elytrengitterung. Vorherrschend ist die Form querrechteckig, kann aber fast quadratisch, niemals aber länger als breit werden. Die Ausbildung der Thoraxareolen ist auch recht wechselnd und die Punktierung schwankt in ihrer Tiefe sehr, Ferner kommt eine Variation mit gelbem elften Fühlergliede vor.

Xylobanus barbarus sp. nov.

Kopf, Fühler, die Beine mit Ausnahme der Schenkelbasis, und das Abdomen braunschwarz bis schwarz, Prothorax, Schildchen, Elytren, und Brust bleichgelb bis hell-ockerfarbig. Fühler schwach gezähnt, dritter wenig länger als breit, vom vierten ab erheblich länger als breit (Mann), beim Weib von gleicher Gestalt. Kopf hochglänzend, mit feiner, seidenartiger Behaarung. Prothorax an der Basis so breit wie in der Mitte hoch, Vorderrand schwach gerundet, Seiten fast gerade, Hinterrand geschwungen, Aussenecken wenig vorstehend, mit fünf, zuweilen undeutlichen Areolen. Elytren mit scharfkantigen Rippen und gleicher Furchengitterung, Gitterung querrechteckig, Rippen und Gitterung kurz, borstig behaart. Penis kurz, löffelförmig, oberseits mit gewölbtem Präputium.

Länge, 7 bis 9 Millimeter; Breite (hum.), 2.

LUZON, Mount Banahao: Provinz Laguna, Mount Maquiling; Los Baños (*Baker*): Provinz Nueva Vizcaya, Imugan (*Baker*). SAMAR (*Baker*); 4 Männer, 4 Weiber. Typen im Dresdener Museum.

Die Art variiert in der Tiefe der braunschwarzen Körperteile, namentlich der Fühler und des Kopfes. Die Areolen auf dem Prothorax sind zuweilen sehr undeutlich. Penisuntersuchung ist bei ähnlichen Arten (*caelestis*) unbedingt nötig.

Xylobanus canaliculatus sp. nov.

Aus der Verwandtschaftsgruppe der vorigen Art. Dunkelbraun bis schwarz, Prothorax, Schildchen, und Elytren blassgelb, Schenkelbasis der vorderen beiden Beinpaare und der Kopf gelblich. Fühler in gleicher Gestalt wie *benignus*. Prothorax mit fünf, in der Mitte zuweilen undeutlichen Areolen, Vorderrand rundlich, Seitenrand fast gerade, Hinterrand geschwungen, Punktierung obsolet und unter der dichten Behaarung verborgen. Schildchen tief eingebuchtet. Rippen und Gitterung scharf vom Untergrund abgehoben, Furchengrund matt, Gitterung quadratisch oder länger als breit. Penis, Tafel 4, Fig. 5.

Länge, 7 bis 8 Millimeter; Breite (hum.), 2.

MINDANAO, Provinz Agusan, Butuan (*Baker*), 4 Männer. Holotypus in meinem Besitz.

Es ist bei Bestimmung dieser Art darauf zu achten, dass die Gitterung immer Neigung hat länger als breit zu werden, niemals querrechteckig. Der Furchengrund ist matt, glatt, die Erhöhung der Rippen und Furchen ist sehr scharfkantig. Die ganz aparte Gestalt des Penis beseitigt jeden Zweifel.

Xylobanus brevis sp. nov.

Kopf, Fühler, der ganze Unterkörper, Beine, und die Elytren unmittelbar am Hinterrand erdbraun, sonst schmutzig-gelborange, am ganzen Körper matt. Fühlerglieder schwach gezähnt, beim Mann länger als breit, beim Weib kürzer, in beiden Geschlechtern nach der Spitze verschmälert. Prothorax etwa quadratisch, mit fünf, zuweilen etwas undeutlichen Areolen, Vorderrand rundlich gewölbt. Ecken scharf, Seitenrand nach innen geschwungen, an den Hinterecken spitz vorgezogen, am Vorderrand stärker, sonst schwach punktiert. Schildchen tief eingedrückt und hinten eingekerbt. Auf den Elytren liegen die Rippen etwas höher als die ebenfalls sehr scharfe Gitterung. Form der Gitterung quadratisch, Rippen und Furchen kurz, borstig behaart. Penis, Tafel 4, Fig. 8.

Länge, 6 bis 7 Millimeter; Breite (hum.), 1.5.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Maquiling (*Baker*) ; Los Baños (*G. Villegas*). MINDANAO, Provinz Lanao, Kolambugan; Iligan: Provinz Surigao, Surigao (*Baker*): Provinz Zamboanga, Port Banga (*Böttcher*). NEGROS, Cuernos Gebirge (*Baker*). SAMAR (*Baker*); 21 Männer und Weiber. Typen in meinem Besitz.

Die Art variiert beträchtlich: der Prothorax ist schlank, nicht quadratisch, die Areolen sind undeutlich, die Punktierung dehnt sich aus, die braune Färbung kann schwarz werden, nur die Elytren bleiben erdbraun, die gelbe Färbung kann hell werden, namentlich an den Beinen, so dass schwarze Beine mit hellgelber Schenkelbasis vorkommen. Alle Variationen sind durch Penisuntersuchung artlich sichergestellt.

Xylobanus bellus sp. nov.

Mit *barbarus* durchaus übereinstimmend, nur dass die Elytren am Hinterrand in geringem Umfange schwarz sind. Der ganz anders gebaute Penis ist in Tafel 4, Fig. 9, dargestellt, die Art ist also gesichert.

Länge, 7 Millimeter; Breite (hum), 1.75.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Maquiling (*Baker*). SIARGAO, Dapa; Cabuntog (*Böttcher*); 3 Männer, 1 Weib. Holotypus im Dresdener Museum, Allotypus in meinem Besitz.

Xylobanus quadratus sp. nov.

Abdomen schwarz, Brust orangegelb, Beine schwarzbraun, nur die Schenkelbasis gelb, Kopf und Fühler schwarzbraun, Prothorax, Schildchen, und vordere Elytrenhälfte orangegelb, hintere Hälfte schwarz, Kopf hochglänzend, sonst matt. Stirn senkrecht, ohne jede Skulptur oder Behaarung, Fühlerbeulen gross, platt, wagerecht mit flacher Mittelfurche, deutlich punktiert und anliegend behaart. Fühler lang, drittes bis elftes Glied etwa gleichlang, drittes doppelt so lang wie breit, die folgenden an Breite abnehmend, Zähnung sehr schwach, Prothorax (Tafel 4, Fig. 10), die seitlichen Areolen schwächer als die übrigen, Seitenränder aufgebogen, Punktierung einzeln, gross, Behaarung kurz. Schildchen so breit wie lang, hinten halbkreisförmig eingebuchtet. Elytren mit sehr grosser und weitläufiger, quadratischer Gitterung, Rippen und Gitterung kurz behaart. Penis, Tafel 4, Fig. 12 und 13.

Länge, 12 Millimeter; Breite (hum.), 2.8.

LUZON, Provinz Nueva Vizcaya, Imugan, 4,000 Fuss (*Böttcher*): Provinz Cagayan (*Jones*). Holotypus in der Sammlung des Bureau of Science zu Manila, Paratypus in meinem Besitz.

Die Art fällt durch die grosse Gitterung auf, bei keiner anderen sah ich so weitläufige und quadratische Gitterfiguren. Der Penis ist von ganz eigenartiger Gestalt. *Xylobanus quadratus* scheint mit *fragilis* einem Verwandtschaftskreis anzugehören, bei beiden Arten sah ich das Organ vorn gespalten, eine seltene Erscheinung und bisher nur bei *Xylobanus* beobachtet.

Xylobanus basilensis sp. nov.

Abdomen, die Beine mit Ausnahme der basalen Schenkelhälfte, Fühler, und die Elytren in der hinteren Hälfte schwarz bis schwarzbraun, sonst lehmgelb. Fühler pectinat, zwei bis dreimal so lang wie das Glied selbst, lang behaart. Prothorax quadratisch, Vorderrand schräg dachförmig, Vorderecken scharfkantig, Seiten nach innen flachdreieckig eingekerbt, Hinterrand schwach gebogen, Hinterecken nicht vorstehend. Elytren und Penis mit *consimilis* übereinstimmend.

Länge, 5 Millimeter; Breite (hum.), 1.25.

BASILAN (*Baker*), 1 Mann. Holotypus in meinem Besitz.

Mit *consimilis* sehr nahe verwandt, durch die Ausfärbung und den ganz anders gebauten Prothorax aber bestimmt verschieden.

Xylobanus paululus sp. nov.

In der Ausfärbung *quadratus* ähnlich, die dunklen Farbenpartieen sind aber dunkelbraun, nicht schwarz, und auf den Elytren ist nur die äusserste Basis in unscharfen Umrissen gelb; Glanz schwach. Stirn schräg, unskulptiert, in die flachen Fühlerbeulen unmerklich übergehend, letztere mit flacher Mittelfurche, kräftiger Punktierung und anliegender Behaarung; Augen gross, prominent. Fühler vom achten Glied ab tief gezähnt, nach vorn werden die Glieder schmäler, die Zähnung tiefer (Tafel 4, Fig. 15, fünftes Glied). Prothorax (Tafel 4, Fig. 16) seitliche Areolen unscharf, Punktierung klein aber tief und deutlich, Behaarung kurz. Schildchen länger als breit, hinten rundlich eingebuchtet. Elytrengitterung, Tafel 4, Fig. 17; Penis, Tafel 4, Fig. 18.

Länge, 7 Millimeter; Breite (hum.), 1.8, circa.

LUZON, Provinz Laguna, Paete (*Böttcher*); Mount Maquiling (*Baker*). MINDANAO, Provinz Lanao, Momungan (*Böttcher*). NEGROS, Canlaon Volkan (*Banks*). Zahlreiche Individuen.

Typen in der Sammlung des Bureau of Science zu Manila. Paratypen in meinem Besitz.

Dem *consentaneus* am nächsten stehend, die Fühler sind aber bei jener Art fast pectinat, bei *paululus* nur gezähnt. Penis von ganz anderer Gestalt.

Die Variation ist sehr beträchtlich, die stark gezähnten Fühler lassen aber eine sichere Klassifizierung auch im weiblichen Geschlecht zu.

Xylobanus candidus sp. nov.

Schwarz bis schwarzbraun, Prothorax, Schildchen, und Elytren im basalen Drittel orangerot, Prosternum und die Basis der Schenkel an den vorderen Beinpaaren gelblich. Fühlerglieder breit, kurz gezähnt. Prothorax lang, mit fünf, etwas verschwommenen Areolen, Punktierung undeutlich. Auf den Elytren sind die Rippen und Gitterung nur mässig erhöht, Gitterung querrechteckig, Behaarung auf Rippen und Furchen sehr kurz.

Länge, 6 bis 7 Millimeter; Breite (hum.), 1.5 bis 2.

SIBUYAN (*Baker*). SAMAR (*Baker*). NEGROS, Cuernos Gebirge (*Baker*); mehrere Männer und Weiber. Typen in meinem Besitz.

Ich kenne keine *Xylobanus*-Art von den Philippinen oder den östlichen Sunda-Inseln, die mit *candidus* collidieren könnte.

Xylobanus pullatus sp. nov.

Erdgrau, nur der Prothorax schmutzig-gelb, überall schwach behaart, mässig glänzend. Kopf ohne besondere Merkmale. Fühler schlank, drittes bis elftes Glied von gleicher Länge, drittes und die folgenden nur wenig länger als breit, nach vorn an Breite, nicht an Länge abnehmend. Prothorax quadratisch, Vorderrand rundlich, Vorderecken stumpf aber deutlich, Seiten nach innen geschwungen, gegen den Hinterrand wieder verbreitert, Hinterrand flach geschwungen, Hinterecken wenig vorgezogen, sieben Areolen, Punktierung durch die Behaarung mehr oder weniger verdeckt. Schildchen halbelliptisch eingekerbt. Elytren mit wechselnder Gitterung, meist quadratisch, aber auch lang und querrechteckig, Rippen und Gitterung fast gleich hoch. Penis, Tafel 4, Fig. 23.

Länge, 5 bis 5.5 Millimeter; Breite (hum.), 2.6.

MINDORO, San Teodoro; Calapan (*Böttcher*), 1 Mann, Weib. Holotypus im Museum 'Natura Artis Magistra zu Amsterdam, Allotypus in meinem Besitz.

Durch die Ausfärbung mit keiner anderen Art zu verwechseln. Beachtenswert ist das dritte Fühlerglied, das so lång wie das vierte ist. Meist ist das dritte Fühlerglied auffallend kürzer als das vierte.

Xylobanus consentaneus sp. nov.

Schwarz, Prosternum, an den Vorderbeinen die Hüften und die Schenkel bis zur Hälfte, an den Mittelbeinen wenigstens Hüften und Schenkelbasis, Prothorax und Schildchen hellgelb, Elytren zuweilen unmittelbar an der Basis etwas heller. Fühler des Mannes mit breiten Lamellen, des Weibes gezähnt, ohne Lamellen, länger als breit, männliche Fühler lang, weibliche kurz behaart. Prothorax mit sieben Areolen, quadratisch, Vorderrand flach gerundet, Ecken stumpf, Seiten flach nach innen gebogen, Hinterrand leicht geschwungen, Hinterecken mässig stark, seitliche Areolen zuweilen undeutlich, Punktierung nur in den vorderen Areolen dichter. Alle Rippen auf den Elytren scharf entwickelt, Gitterung querrechteckig aber nicht schmal, eher mit Neigung zur Quadratform; Behaarung kurz.

Länge, 4.5 bis 6 Millimeter; Breite (hum.), 1.25 bis 1.5.

LUZON, Mount Banahao (*Baker*). MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao (*Baker*). SIBUYAN (*Baker*) ; 3 Männer, 3 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Habituell *clandestinus* ähnlich, aber in dem männlichen Geschlecht durch die pectinaten Fühler und den andersgebauten Penis unterschieden, im weiblichen Geschlecht sind die Fühlerglieder länger als bei *clandestinus*, so dass sie Trennung sicher vorzunehmen ist.

Xylobanus pudicus sp. nov.

Schwarzbraun, Hüften aller Beine, Schenkelbasis der Vorderbeine, Prosternum, Prothorax, und Schildchen orangegelb, zuweilen auch die Elytren unmittelbar an der Basis mit einem hellen Anflug. Das dritte Fühlerglied in beiden Geschlechtern dreieckig, die folgenden länger als breit, nach vorn an Breite, nicht an Länge abnehmend, die Fühler des Weibes sind vom vierten Glied ab schlanker, schmäler, die vorderen Glieder mehr als doppelt so lang wie breit. Prothorax wie bei *luzonicus*. Elytrengitterung quadratisch, seltener querrechteckig, Gitterung weniger tief als die Rippen.

Länge, 6 bis 6.5 Millimeter; Breite (hum.), 2.

LUZON, Mount Banahao, 2,000 Fuss (*Böttcher*). SIBUYAN (*Baker*) ; 1 Mann, 2 Weiber. Holotypus in meinem Besitz, Allotypus im Museum Natura Artis Magistra zu Amsterdam.

Von den ganz ähnlichen *consentaneus* durch die nicht pectinaten Fühler und den gänzlich anderen Penis leicht zu trennen.

Xylobanus fragilis sp. nov.

Abdomen und Beine schwarzbraun, Brust gelb, Kopf schwarzbraun, Mandibeln und die Mandibularpalpen mit Ausnahme des letzten Gliedes gelb, Fühler, Prothorax, Schildchen, und die hintere Hälfte bis zwei Drittel der Elytren schwarzbraun, Basalteil schmutzig-gelb, Elytren dicht behaart. Fühler in beiden Geschlechtern von gleicher Gestalt, gezähnt, die basalen so breit wie lang, nach vorn an Breite abnehmend und daher länger als breit, das neunte bis elfte schlank. Prothorax etwa quadratisch, Vorderrand gerundet, Vorderecken stumpf, Seiten fast gerade, in der Mitte schwach nach innen verengt, Hinterrand flachgeschwungen, Hinterecken rechtwinklig, nicht vorgezogen, Areolen alle sehr scharfkantig getrennt, Punktierung gering. Schildchen flach eingekerbt. Elytren mit stark erhöhten Rippen und kräftiger Gitterung, Gitter meist quadratisch, seltener lang- oder querrechteckig.

Länge, 8 bis 10 Millimeter; Breite (hum.), 2, circa.

MINDANAO, Provinz Lanao, Iligan: Provinz Zamboanga, Zamboanga (*Baker*): Provinz Surigao, Surigao (*Baker, Böttcher*). BASILAN (*Baker*). SAMAR, Catbalogan (*Baker, Böttcher*); 4 Männer, 4 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Schon durch die Ausfärbung, die bei keiner anderen Art des Verbreitungsgebietes wiederzufinden ist, ist die Trennung leicht. Der Penis sichert die Art durch seinen charakteristischen Form. Prothorax und Schildchen können gelb sein, so dass man annehmen könnte, es handele sich um eine eigene Art. Der Penisbefund hat die Einheitlichkeit der Art aber bewiesen. Die verschiedenen Formen kommen bei beiden Geschlechtern und an demselben Fundort vor.

Xylobanus bicoloratus sp. nov.

Kopf schwarz, Fühler dunkelbraun, Prothorax schwarzbraun, nur die Seitenränder gelblich, Schildchen schwarz, Elytren im basalen Drittel bleichgelb, sonst hellerdbraun. Beine und Unterkörper wie die Fühler gefärbt. Fühler schlank, Glieder vom dritten ab langgezähnt, dicht kräftig behaart. Prothorax mit sieben Areolen, Vorderrand flach gewölbt, Seiten flach nach innen gebogen, Hinterrand wellig geschwungen, Punktierung in den vorderen Areolen grob, sonst undeutlich. Elytrenrippen höher als die Gitterung, letztere quadratisch bis querrechteckig, dicht

und lang behaart, Elytren in der Gitterung glänzend. Penis, Tafel 4, Fig. 32.

Länge, 8 bis 10 Millimeter; Breite (hum.), 2.

LUZON, Subprovinz Benguet, Pauai (Haight's Place), 8,000 Fuss (*Böttcher*). MINDANAO, Provinz Agusan, Butuan (*Baker*); 1 Mann. Holotypus in meinem Besitz.

Durch die schlanke Gestalt, die langen Fühler und weissgelbe Farbe der hellen Körperpartieen leicht zu erkennen.

Xylobanus consociatus sp. nov.

Braunschwarz bis schwarz, Prothorax lehmgelb, in der Mitte schwärzlich, Schildchen schwarz, Elytren in der basalen Hälfte lehmgelb, Spitzenhälfte schwarz. Fühlerglieder gezähnt, so breit wie lang, behaart. Prothorax länger als breit, Vorderrand sehr kurz, Seiten ganz allmählich schräg nach aussen erweitert, Hinterrand geschwungen, sieben Areolen, die hinteren tief eingesenkt. Elytren mit scharfen Rippen, von denen die erste auf der Mitte verschwindet, sonst gleich *consimilis*.

Länge, 6 Millimeter; Breite (hum.), 1.5.

LUZON, Provinz Bataan, Lamao (*Böttcher*). MINDANAO, Provinz Agusan, Butuan (*Baker*). MINDORO, Calapan (*Böttcher*); mehrere Weiber. Typen in meinem Besitz.

Ich kenne keine Art, die einen ähnlichen Prothorax besitzt, es ist übrigens die einzige, deren erste Rippe verkürzt ist. Da aber kein Mann vorliegt und alle Eigenschaften durchaus mit *Xylobanus* übereinstimmen, so trage ich kein Bedenken, die neue Art in der Gattung zu lassen.

Xylobanus luzonicus sp. nov.

Dem *consociatus* in der Ausfärbung gleich. Fühler in beiden Geschlechtern von fast gleicher Gestalt, das dritte Glied dreieckig, das vierte länger als breit, dreieckig, die folgenden an Breite, nicht an Länge abnehmend, das dritte bis zehnte Glied stumpf gezähnt, alle Glieder mit breiten, glänzenden Haaren besetzt. Prothorax quadratisch, Vorderrand rundlich-dachförmig abfallend, Vorderecken stumpf, Seiten gerade, Hinterrand flach geschwungen, Hinterecken rechteckig, alle Areolen scharfrippig, die in den Vorderrand einmündenden, mit Ausnahme der discoidalen, durch grobe Punktierung undeutlich, Punktierung an den Seiten schwach; Behaarung kurz. Schildchen dreieckig eingekerbt. Elytrengitterung quadratisch bis querrechteckig, wenig tiefer als die Rippen liegend, kurz, anliegend, dicht behaart. Penis, Tafel 4, Fig. 37.

Länge, 7 Millimeter; Breite (hum.), 2.

LUZON, Mount Banahao, 2,000 Fuss (*Böttcher*), 1 Mann. Holotypus im Museum Natura Artis Magistra, Paratypus in meinem Besitz.

Von *consociatus* durch den gänzlich anders gebauten Prothorax leicht zu trennen.

Uebersicht über die philippinischen Xylobanus-Arten.

1. Einfarbig schwarz .... 2.
   Anders gefärbt .... 5.
2. Prothorax mit sieben Areolen .... 3.
   Prothorax mit fünf Areolen .... 4.
3. Drittes bis zehntes Fühlerglied dreieckig, kräftig gezähnt, Prothorax mit vorgezogenen Hinterecken; Penis, Tafel 3, Fig. 41. X. blandus sp. nov.
   Drittes bis zehntes Fühlerglied länger als breit, nicht gezähnt, Prothorax mit rechtwinkligen Hinterecken; Penis, Tafel 3, Fig. 44 und 45. X. benignus sp. nov.
4. Oberseite des Körpers dicht behaart, Prothorax ohne sichtbare Punktierung .... X. lanatus sp. nov.
   Oberseite des Körpers glänzend, Prothorax am Vorderrand und an den Seitenrändern kräftig punktiert........ X. nitidus sp. nov.
5. Prothorax, Schildchen, und Elytren gelbrot oder lehmgelb........ 6.
   Prothorax schwarz oder bunt .... 21.
6. Elytren ganz gelbrot .... 7.
   Elytren wenigstens am Hinterrand schwach verdunkelt........ 12.
7. Fühler mit langen Lamellen .... 8.
   Fühler ohne Lamellen .... 9.
8. Lamellen schmal, parallel, Prothorax mit undeutlichen Areolen; kleine Art .... X. consimilis sp. nov.
   Lamellen langelliptisch, Prothorax mit scharfen Areolen; grosse Art. X. consobrinus sp. nov.
9. Prothorax mit sieben Areolen........ X. pubens sp. nov.
   Prothorax mit fünf Areolen........ 10.
10. Elytrengitterung länger als breit; Penis, Tafel 4, Fig. 5. X. canaliculatus sp. nov.
    Elytrengitterung querrechteckig, seltener quadratisch........ 11.
11. Lehmgelb bis rotorange; Penis, Tafel 4, Fig. 1...... X. caelestis sp. nov.
    Bleichgelb; Penis, Tafel 4, Fig. 3........ X. barbarus sp. nov.
12. Auf den Elytren erreicht die dunkle Spitzenpartie nicht die Mitte.... 13.
    Geht meist über die Mitte hinaus........ 14.
13. Die Verdunkelung der Elytren ist nur schwach, nur am Hinterrand vorhanden, gegen die hellen Partieen unscharf abgegrenzt; Penis, Tafel 4, Fig. 8........ X. brevis sp. nov.
    Die Verdunkelung ist tief, gegen die hellen Partieen scharf abgegrenzt; Penis, Tafel 4, Fig. 9........ X. bellus sp. nov.
14. Grosse Art (12 bis 14 Millimeter); basale Hälfte der Elytren ziegelrot, Spitzenhälfte tiefschwarz; Penis, Tafel 4, Fig. 12 und 13. X. quadratus sp. nov.

Kleine Arten (7 bis 8 Millimeter), die hellen Farbenpartieen auf den Elytren nur an der Basis und lehmgelb .... 15.
15. Fühler des Mannes pectinat .... X. basilensis sp. nov.
Fühler nicht pectinat .... 16.
16. Fühlerglieder vom dritten bis zehnten tief gezähnt .... X. paululus sp. nov.
Nicht gezähnt .... 17.
17. Elytren im basalen Drittel orangerot .... 18.
Elytren einfarbig schwarz oder erdgrau .... 19.
18. Prothorax mit sieben deutlichen Areolen .... X. fragilis sp. nov.
Prothorax mit fünf Areolen .... X. candidus sp. nov.
19. Elytren erdgrau, Prothorax schmutzig-gelb .... X. pullatus sp. nov.
Elytren ganz schwarz, Prothorax orangegelb .... 20.
20. Fühler pectinat .... X. consentaneus sp. nov.
Fühler nicht pectinat .... X. pudicus sp. nov.
21. Prothorax schwarz .... X. fragilis sp. nov.
Prothorax bunt .... 22.
22. Fühlerglieder schlank, das dritte bedeutend länger als breit, die hellen Körperpartieen bleichgelb .... X. bicoloratus sp. nov.
Fühler gedrungen, drittes Glied dreieckig .... 23.
23. Prothorax länger als breit, Punktierung sehr zart. X. consociatus sp. nov.
Prothorax quadratisch, Punktierung kräftig, dicht. X. luzonicus sp. nov.

Genus METANOEUS Waterhouse

Metanoeus WATERHOUSE, Ill. Typ. Spec. Col. Lycidæ 1 (1879) 73.

Die kleine Gattung ist nur aus dem orientalischen Gebiet bekannt. Habituell ist sie gut abgeschlossen und lässt keinen Zweifel über ihren Umfang aufkommen. Auf den Philippinen fanden sich zwei Arten vor.

Metanoeus bakeri sp. nov.

Abdomen und die Beine mit Ausnahme der Schenkelbasis schwarzbraun, Fühler und Kopf hellbraun, sonst orangerot; durch die starke Pubescens des ganzen Oberkörpers seidenglänzend. Fühlerglieder 3 bis 10 mit langen, schmalen Lamellen, die etwa viermal so lang wie das Glied selbst sind. Prothorax etwa viereckig, Vorderrand gerundet, Seiten fast gerade, Hinterrand flach gewellt, Hinterecken wenig stark, Areolen sehr undeutlich, Punktierung schwach. Schildchen hinten tief eingekerbt. Primärrippen der Elytren kräftig, Sekundärrippen ganz obsolet und nur durch die Gitterung kenntlich, Gitterung langoval-rechteckig bis rundlich-quadratisch, meist sind die Einzelfiguren rundlich.

Länge, 7 bis 8 Millimeter; Breite (hum.), 2.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Maquiling; Los Baños (*Baker*): Subprovinz Benguet, Baguio (*Baker*): Subprovinz Bontoc, Mount Polis, 2,400 Fuss (*Böttcher*): Subprovinz Kalinga, Balbalasan, 4,000 bis 5,000 Fuss (*Böttcher*): Provinz Sorsogon, Mount Bulusan (*Böttcher*). MINDANAO, Provinz Agusan, Butuan (*Baker*): Provinz Lanao, Kolambugan (*Baker, Böttcher*); Iligan (*Baker*); Momungan (*Böttcher*): Provinz Surigao, Surigao (*Baker, Böttcher*): Provinz Zamboanga, Zamboanga (*Baker*); Dapitan (*Baker*); Port Banga (*Böttcher*): Provinz Davao, Davao (*Baker*). BASILAN (*Baker, Böttcher*). DINAGAT (*Böttcher*). LEYTE, Burauen; Santa Cruz (*Böttcher*). NEGROS, Cuernos Gebirge (*Baker*); 70 Männer, 18 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Die neue Art ist dem unermüdlichen Erforscher der philippinischen Insectenfauna gewidmet. Variationen konnte ich nicht feststellen. Die Weiber haben nur gezähnte Fühler. Aehnlichkeit besteht mit *fulvus* Waterhouse von Penang, der Prothorax hat aber eine ganz andere Form. Auffallend ist die grosse Differenz in der Zahl der Geschlechter.

Metanoeus cognatus sp. nov.

Mit *bakeri* in der Ausfärbung durchaus übereinstimmend, nur sind die Elytren am Hinterrand tief schwarz. Fühler und Prothorax wie bei *bakeri*, auf dem Prothorax ist die Ausbildung der Areolen deutlicher als bei *bakeri*. Penis von ganz anderer Gestalt (Tafel 4, Fig. 40).

Länge, 8 bis 10 Millimeter; Breite (hum.), 2.

MINDANAO, Provinz Lanao, Kolambugan (*Baker*). SIBUYAN (*Baker*). NEGROS, Cuernos Gebirge (*Baker*). NORDWEST PANAY (*Baker*); 14 Männer, 14 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Wesentliche Differenzen in der Ausfärbung waren nicht nachzuweisen. Der Umfang der Art ist in dem männlichen Geschlecht durch den komplizierten Penis leicht bestimmbar, aber auch im weiblichen Geschlecht ist die Bestimmung durch die Ausfärbung sicher. Eine kollidierende Art ist nicht bekannt.

Metanoeus cognatus habe ich in dem grossen Böttcher'schen Material nicht aufgefunden.

Bestimmungstabelle der philippinischen Metanoeus-Arten.

Elytren ganz gelb .... M. bakeri sp. nov.
Elytren mit schwarzem Hinterrand .... M. cognatus sp. nov.

Genus PROTAPHES Kleine

Die Gattung dürfte im Wesentlichen orientalisch sein; von den Philippinen fand ich nur eine Art.

Protaphes confertulus Kleine.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Maquiling; Mount Banahao (*Baker*). MINDANAO, Provinz Davao, Davao (*Baker*): Provinz Agusan, Butuan (*Baker*); Cabadbaran (*Weber*): Provinz Lanao, Iligan (*Baker*): Provinz Surigao, Surigao (*Baker*). SIARGAO, Cabuntog (*Böttcher*). MINDORO, Calapan (*Böttcher*).

Genus TAPHES Waterhouse

Taphes WATERHOUSE, Ill. Typ. Spec. Col. Lycidæ 1 (1879) 62.

Die Gattung ist orientalisch, von den Philippinen ist nur die nachstehende Art bekannt geworden.

Taphes acceptus sp. nov.

Prothorax, Elytren im basalen Drittel, Pro- und Mesosternum, und die beiden ersten Schenkelpaare in der basalen Hälfte chromgelb, sonst schwarz. Scheitel neben der Mitte punktartig eingedrückt, Gesicht zurückgebogen, mit einem von den Fühlern kommenden, sich über den Mund seitlich teilenden, scharfen Mittelkiel. Fühler seitlich zusammengedrückt, von normaler Gestalt. Prothorax breiter als lang, Vorderrand halbelliptisch, Hinterrand flach gewellt, Schildchen stumpf gerundet. Elytren mit vier Rippen, erste Rippe im letzten Viertel verschwindend, zweite und dritte vor dem Rand vereinigt und gestielt dem Rand zustrebend, vierte normal.

Länge, 6.5 bis 8 Millimeter; Breite (hum.), 2.

LUZON, Provinz Laguna, Los Baños (*Baker*): Provinz Nueva Vizcaya (*Baker*). MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao (*Baker*). NEGROS, Cuernos Gebirge (*Baker*). MINDORO, San Teodoro (*Böttcher*); 10 Männer, Weiber. Typen in meinem Besitz.

Bei den Exemplaren von Negros ist die rote Farbe nur noch dicht an der Elytrenbasis vorhanden, das Exemplar von Mindoro war ganz dunkel. Die Farbenvariation ist also sehr bedeutend. Die Uebereinstimmung aller Stücke ist durch Penisvergleich gesichert.

Genus LEPTOTRICHALUS Kleine

Leptotrichalus KLEINE, Philip. Journ. Sci. 28 (1925) 295.

Die grösste Zahl der *Leptotrichalus*-Arten ist von den Philippinen bekannt. Auf den Molukken scheint die Gattung nicht

weit vorgedrungen zu sein, wenigstens habe ich sie nicht über Celebes hinausgehen gesehen, und in dem ansehnlichen papuanischen Material das mir vorgelegen hat, fehlte sie gänzlich. Im orientalischen Gebiet westlich der Philippinen ist die Artzahl nur gering.

Leptotrichalus cyaneiventris Waterhouse.

Leptotrichalus cyaneiventris WATERHOUSE, Ill. Typ. Spec. Col. Lycidæ 1 (1879) 72, t. 17, f. 6.

LUZON, Mount Banahao (*Böttcher, Banks*): Provinz Laguna, Mount Maquiling (*Baker*); Los Baños (*Böttcher, Villegas*); Santa Maria (*Rivera*): Subprovinz Benguet, ohne nähere Angabe (*McGregor*); Trinidad, 4,000 Fuss (*Böttcher*); Baguio (*Baker*): Provinz Tayabas, Casiguran (*Böttcher*): Provinz Nueva Vizcaya, Imugan, 2,000 Fuss (*Böttcher*). MINDANAO, Provinz Agusan, Butuan (*Baker*): Provinz Zamboanga, Zamboanga (*Baker*): Provinz Davao, Davao (*Baker*): Provinz Lanao, Kolambugan (*Baker*): Momungan (*Böttcher*): Provinz Surigao, Surigao (*Böttcher*). POLILLO (*Böttcher*). SAMAR (*Baker*). PANAY (*Baker*).

Im Böttcher'schen Material fanden sich 40 Männer und 15 Weiber.

Leptotrichalus celsus Kleine.

Leptotrichalus celsus KLEINE, Philip. Journ. Sci. 28 (1925) 301.

LUZON, Mount Banahao, 2,000 Fuss (*Böttcher*): Provinz Bataan, Lamao (*Böttcher*): Provinz Camarines Sur, Mount Isarog, 4,000 Fuss (*Böttcher*). MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao (*Baker, Böttcher*): Provinz Agusan, Butuan (*Böttcher*): Provinz Zamboanga, Port Banga (*Böttcher*): Provinz Lanao, Momungan (*Böttcher*). POLILLO (*Böttcher*). SIARGAO, Cabuntog (*Böttcher*). SAN MIGUEL (Provinz Samar) (*Böttcher*).

Gesehen, 66 Männer, 42 Weiber.

Leptotrichalus accuratus Kleine.

Leptotrichalus accuratus KLEINE, Philip. Journ. Sci. 28 (1925) 304.

LUZON, Mount Banahao; Mount Maquiling; Los Baños (*Baker*). MINDANAO, Provinz Agusan, Butuan (*Baker*). SIBUYAN (*Baker*).

In der Böttcher'schen Ausbeute nicht gefunden.

Leptotrichalus femoralis Kleine.

Leptotrichalus femoralis KLEINE, Philip. Journ. Sci. 28 (1925) 309.

MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao (*Baker, Böttcher*): Provinz Lanao, Kolambugan; Momungan (*Böttcher*); Iligan (*Ba-

ker): Provinz Agusan, Butuan (*Baker*). SAMAR, Catbalogan (*Böttcher*). PANAON (*Böttcher*).

Gesehen, 31 Männer, 5 Weiber.

Die Stärke der Schenkel wechselt.

Leptotrichalus dubitabilis Kleine.

Leptotrichalus dubitabilis KLEINE, Philip. Journ. Sci. 28 (1925) 302.

LUZON, Laguna, Mount Maquiling (*Baker*); Los Baños; Mount Banahao, 2,000 Fuss (*Böttcher*); Santa Maria (*Rivera*): Provinz Camarines Sur, Mount Isarog, 4,000 Fuss (*Böttcher*): Provinz Nueva Vizcaya, Balete Pass (*Schultze*): Provinz Tayabas, Casiguran (*Böttcher*). POLILLO (*Baker, Böttcher*). MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao: Provinz Lanao, Kolambugan; Momungan: Provinz Zamboanga, Port Banga (*Böttcher*). SIBUYAN (*Baker*). SIARGAO, Dapa; Cabuntog (*Böttcher*). SAMAR (*Böttcher*). SAN MIGUEL (Provinz Samar) (*Böttcher*). NEGROS, Cuernos Gebirge (*Baker*).

Gesehen, 115 Männer, 89 Weiber.

Leptotrichalus cereus Kleine.

Leptotrichalus cereus KLEINE, Philip. Journ. Sci. 28 (1925) 301.

LUZON, Mount Banahao, 2,000 Fuss (*Böttcher*). MINDANAO, Provinz Agusan, Butuan (*Baker*): Provinz Surigao, Surigao (*Baker, Böttcher*): Provinz Lanao, Kolambugan (*Baker*); Momungan (*Böttcher*); 11 Männer, 1 Weib.

Keine häufige Art, keine Variationen gesehen.

Leptotrichalus acidus Kleine.

Leptotrichalus acidus KLEINE, Philip. Journ. Sci. 28 (1925) 302.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Maquiling; Mount Banahao (*Baker*). SIBUYAN (*Baker*).

Im Böttcher'schen Material habe ich diese Art nicht aufgefunden.

Leptotrichalus acutus Kleine.

Leptotrichalus acutus KLEINE, Philip. Journ. Sci. 28 (1925) 302.

LUZON, Provinz Laguna, Los Baños, Mount Maquiling (*Baker*); Mount Banahao (*Baker, Böttcher*): Subprovinz Kalinga, Lubuagan (*Böttcher*).

Im Böttcher'schen Material fanden sich 2 Männer und 10 Weiber.

Keine häufige Art, Variation sehr gering.

Leptotrichalus acerbus Kleine.

Leptotrichalus acerbus KLEINE, Philip. Journ. Sci. 28 (1925) 303.

LUZON, Provinz Nueva Vizcaya, Imugan, 4,000 Fuss (*Baker, Böttcher*) : Provinz Camarines Sur, Mount Isarog, 4,000 Fuss (*Böttcher*) : Provinz Laguna, Los Baños (*Villegas*) ; Mount Banahao, 2,000 Fuss (*Böttcher*) : Subprovinz Kalinga, Lubuagan, 3,500 Fuss (*Böttcher*).

Im Böttcher'schen Material fanden sich 406 Exemplare.

Die Art variiert in der Grösse fast garnicht, dagegen kann der Prothorax hell werden, kann aber auch völlig schwarz sein. Einfarbige Individuen sind keine eigene Art, wie die Penisuntersuchung ergeben hat. Die Gestalt des Prothorax wechselt auch insofern, als die Ränder sehr stark aufgebogen sein können. Die schwarzen Individuen haben oft einen sehr flachen Prothorax und lassen die Ansicht aufkommen dass eine eigene Art vorliegt. Die schwarzen Individuen scheinen von einer speciellen Localität herzustammen. An einer anderen Stelle als Nord-Luzon waren die dunklen Formen nicht zu finden.

Leptotrichalus adolescens Kleine.

Leptotrichalus adolescens KLEINE, Philip. Journ. Sci. 28 (1925) 305.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Maquiling (*Baker*).

Im Böttcher'schen Material nicht aufgefunden.

Leptotrichalus dispar sp. nov.

Abdomen, Brust, Tarsen, das erste bis dritte Fühlerglied braun in wechselnder Tiefe, Beine mit Ausnahme der Tarsen gelb, Prothorax, Schildchen, und Elytren von gleicher Farbe, letztere am Hinterrand schwach verdunkelt. Kopf mit ganz kurzem Rüssel, Stirn dunkelbraun, glatt, zum Teil dicht punktiert. Fühler ohne besondere Merkmale. Prothorax von üblicher Gestalt, Vorderrand rund, Hinterrand in der Mitte vorgezogen. Schildchen schmal-dreieckig eingekerbt, erste Primärrippe bis zur Hälfte reichend, zweite sehr kurz, die folgenden bis zum Hinterrand verlängert, Sekundärrippen in der hinteren Hälfte so stark wie die Primärrippen. Beim Mann sind alle Rippen gleich hoch, die Elytren daher flach, an der Sutura geschlossen, beim Weib sind die erste und dritte Primärrippe stark vergrössert, verbreitert, und erhöht, und ziehen die Elytren auseinander, so dass sie an der Sutura Stark klaffen. Penis, Tafel 4, Fig. 41.

Länge, 5.5 bis 8 Millimeter; Breite (hum.), 1.8 bis 2.2.

MINDORO, Mangarin (*Böttcher*), 208 Männer und Weiber. Typen in meinem Besitz.

Variationen waren nicht nachzuweisen. Von allen anderen Arten durch die Anordnung der Rippen sofort zu unterscheiden. Es ist die einzige Art, bei der sexuelle Dimorphie festgestellt worden ist.

Leptotrichalus circumscriptus Kleine.

Leptotrichalus circumscriptus KLEINE, Philip. Journ. Sci. 28 (1925) 307.

MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao: Provinz Agusan, Butuan (*Baker*).

Im Böttcher'schen Material nicht gefunden worden.

Leptotrichalus effeminautus Kleine.

Leptotrichalus effeminatus KLEINE, Philip. Journ. Sci. 28 (1925) 306.

MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao: Provinz Lanao, Kolambugan (*Baker*).

Im Böttcher'schen Material nicht aufgefunden.

Leptotrichalus cicatricosus Kleine.

Leptotrichalus cicatricosus KLEINE, Philip. Journ. Sci. 28 (1925) 307.

LUZON, Subprovinz Bontoc, Mount Polis, 2,400 Fuss: Mount Banahao, 2,000 Fuss: Provinz Camarines Sur, Mount Isarog, 4,000 Fuss: Provinz Laguna, Los Baños (*Böttcher*). MINDANAO, Provinz Surigao, Surigao (*Baker, Böttcher*). LEYTE, Burauen (*Böttcher*): Provinz Lanao, Momungan (*Böttcher*). NEGROS, Cuernos Gebirge (*Baker*). MINDANAO, Calapan (*Böttcher*); 34 Männer, 20 Weiber.

Die schwarzen Farbenpartieen auf den Elytren wechseln sehr in der Ausdehnung. Der Prothorax kann auch braun werden. Grössenunterschiede sind nicht sehr bedeutend. Die ersten Fühlerglieder können hell werden.

Leptotrichalus adjunctus Kleine.

Leptotrichalus adjunctus KLEINE, Philip. Journ. Sci. 28 (1925) 307.

LUZON, Provinz Nueva Vizcaya, Imugan, 4,000 Fuss (*Böttcher*): Provinz Laguna, Mount Banahao (*Baker*): Subprovinz Benguet, Baguio (*Baker*). SIBUYAN (*Baker*).

Zehn Männer, 11 Weiber im Böttcher'schen Material gesehen.

Leptotrichalus admirabilis Kleine.

Leptotrichalus admirabilis KLEINE, Philip. Journ. Sci. 28 (1925) 308.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Maquiling, Mount Banahao (*Baker*).

Die Art war im Böttcher'schen Material nicht vorhanden.

Bestimmungstabelle der philippinischen Leptotrichalus-Arten.

1. Oberseite des Körpers einfarbig rotorange bis lehmgelb, Elytren im Spitzenteil nicht schwarz .... 2.
   Oberseite des Körpers ganz schwarz, wenigstens die Elytren im Spitzenteil mehr oder weniger schwarz oder graubraun .... 7.
2. Hinterschenkel stark verdickt und gedornt (Mann) oder verbreitert und seitlich comprimiert (Weib) .... L. femoralis Kleine.
   Schenkel normal .... 3.
3. Penis vorn verbreitert, Präputialteil langelliptisch, breiter als der Stiel. L. cyaneiventris Waterhouse.
   Penis von verschiedener Gestalt, vorn aber nicht verbreitert .... 4.
4. Penis vorn keulig verdickt .... L. celsus Kleine.
   Nicht keulig verdickt .... 5.
5. Penis vor dem erweiterten Präputium taillenartig verengt. L. accuratus Kleine.
   Penis vorn spitz zulaufend .... 6.
6. Penis mit sehr grossem Präputialteil und langer, dorniger Einlage. L. dubitabilis Kleine.
   Penis langelliptisch zugespitzt .... L. cereus Kleine.
7. Einfarbig schwarze Arten .... 8.
   Nur zum Teil und dann auf den Elytren schwarz oder dunkel .... 9.
8. Penis mit spitzem Präputium .... L. acidus Kleine.
   Penis mit keuligem Präputium .... L. acutus Kleine.
9. Es ist nur der Prothorax ganz oder zum Teil gelb, Elytren schwarz, ganz selten ist auch die Basis in geringer Ausdehnung gelb .... 10.
   Die dunklen Partieen auf den Elytren liegen immer im Spitzenteil, und nehmen selten mehr als die Hälfte des Organs ein .... 11.
10. Penis hinter dem Präputium taillenartig verengt .... L. accuratus Kleine.
    Penis filiform, Präputium etwas erweitert, unterseits mit blattartigen Anhängen .... L. acerbus Kleine.
11. Elytrenspitze nur hellbraun angedunkelt .... 12.
    Elytrenspitze dunkelbraun bis schwärzlich .... 13.
12. Penis mit linealen Anhängen, Elytrenrippen beim Weib nicht erhöht. L. adolescens Kleine.
    Penis mit blattartigen Ausstülpungen des Präputiums, Elytrenrippen beim Weib zum Teil erhöht .... L. dispar sp. nov.
13. Erste und zweite Rippe stark verkürzt, dritte auffallend erhöht. L. circumscriptus Kleine.
    Nur die erste Rippe verkürzt, alle anderen normal lang, nicht auffällig erhöht .... 14.
14. Präputium nicht keulig verdickt .... L. effeminatus Kleine.
    Präputium keulig verdickt .... 15.
15. Penis vor dem erweiterten Präputium zungenförmig, schmal. L. cicatricosus Kleine.
    Nicht zungenförmig, schmal .... 16.
16. Präputium seitlich mit hyalinen Stellen .... L. adjunctus Kleine.
    Ohne hyaline Stellen, unterseits mit saugnapfartigen Platten. L. admirabilis Kleine.

Genus TRICHALUS Waterhouse

Trichalus WATERHOUSE, Trans. Ent. Soc. London (1877) 82.

Die Gattung ist weitverbreitet und sehr einheitlich im Habitus. In dem mir vorliegenden grossen Material fand ich drei Arten vor, eine vierte musste zurückgestellt werden, weil kein Mann vorlag und bei der grossen Variationsbreite der Arten ohne Penisautopsie keine sichere Bestimmung möglich ist.

Es sind zwei Arten von Bourgeois von den Philippinen bekannt gemacht. Ich kann mir keine Vorstellung von den Arten machen und glaube fast dass beide zu *Leptotrichalus* gehören und vielleicht mit einer oder der anderen von mir beschriebenen Art identisch sind. Ohne Typenvergleich ist aber nichts zu machen.

(?) **Trichalus nigricauda** Bourgeois.

Trichalus nigricauda BOURGEOIS, Ann. Soc. Ent. Fr. VI 6 (1886) 181.

(?) **Trichalus longicollis** Bourgeois.

Trichalus longicollis BOURGEOIS, Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Gen. 18 (1883) 646.

Trichalus clypeatus sp. nov.

Kopf, Fühler, und Unterseite des Körpers schwarzbraun, Prothorax und Elytren schmutzig-gelb, ein brauner Streifen zieht sich über die Mitte des Prothorax, über das Schildchen und die Suturalpartie der Elytren in der hinteren Hälfte. Mittlere Fühlerglieder stark gezähnt. Auf den Elytren liegen die Sekundärrippen sehr tief und sind undeutlich, Gitterung scharfkantig, wechselnd vier- oder fünfeckig.

Länge, 6.5 bis 8 Millimeter; Breite (hum.), 1.75.

MINDANAO, Provinz Lanao, Kolambugan (*Baker, Böttcher*); Dansalan (*Böttcher*): Provinz Agusan, Butuan: Provinz Bukidnon, Tangkulan: Provinz Davao, Davao (*Baker*): Provinz Surigao, Surigao (*Baker, Böttcher*). SAMAR (*Baker*). PALAWAN, Iwahig (*Weber*); 12 Männer, 14 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Die Weiber haben gedrungene Fühlerglieder.

Die Variation der schwarzen Zeichnung ist auf der Körperoberseite sehr bedeutend, fehlt auf der Unterseite aber vollständig. Die Ausdehnung der schwarzen Partieen kann so gross werden dass nur ganz geringe gelbe Flecken übrig bleiben, andrerseits kann die Schwarzfärbung bis auf Reste an der Sutura und an der Elytrenspitze verschwinden. Die Fühlerglieder in ihrer spitzen Form trennen leicht von ähnlichen Arten.

Trichalus absonus sp. nov.

Dunkelerdbraun bis schwarz, Prothorax und Schildchen, sehr vereinzelt auch die Basis der Elytren, orangerot bis gelblich. Mittlere Fühlerglieder gezähnt. Prothorax am Vorderrand und in den Vertiefungen mit einzelnen, groben, meist flachen Punkten, die am Vorderrand tiefer und enger sind. Elytrengitterung meist fünfeckig.

Länge, 8.5 bis 10 Millimeter; Breite (hum.), 2 bis 2.2.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Maquiling, Los Baños (*Baker*): Provinz Bataan, Lamao (*Schultze, Böttcher*): Provinz Nueva Vizcaya, Imugan, 4,000 Fuss (*Böttcher*). MINDORO, Calapan (*Böttcher*). MASBATE, Aroroy (*Böttcher*). SIBUYAN (*Baker*). PANAY (*Baker*). NEGROS, Cuernos Gebirge (*Baker*); 20 Männer und Weiber gesehen. Typen in meinem Besitz.

Die Variationsbreite ist sehr gross, wenigstens was die Ausfärbung anbetrifft. Meist sind Prothorax und Schildchen gelb, die Elytren dagegen schwarz, die helleren Farben können sich aber auch auf die Elytren ausdehnen und das ganze vordere Drittel einnehmen. Es kommen auch ganz einfarbige Individuen, wenn auch selten, vor. Zur sicheren Feststellung ist Penisautopsie erforderlich.

Trichalus costilis sp. nov.

Fühler, Kopf, Beine mit Ausnahme der Schenkelbasis, Abdomen und die Elytren in den hinteren zwei Dritteln erdbraun bis grau, sonst gelblich bis weissgelb. Mittlere Fühlerglieder erheblich länger als breit, kräftig gezähnt. Areole auf dem Prothorax den Vorderrand nicht erreichend, sondern durch einen flachen, undeutlichen Kiel verbunden, Punktierung sehr grob, am Vorderrand breit, sonst schmal. Elytren mit starken Primär- und flachen Sekundärrippen, Gitterung aus wechselnden Figuren bestehend. Penis, Tafel 4, Fig. 49.

Länge, 6 bis 7 Millimeter; Breite, 1.75.

LUZON, Provinz Laguna, Mount Banahao, 2,000 Fuss (*Böttcher*): Provinz Nueva Vizcaya, Imugan, 4,000 Fuss (*Böttcher*). MINDANAO, Provinz Bukidnon, Tangkulan: Provinz Lanao, Iligan (*Baker*). NEGROS, Cuernos Gebirge (*Baker*); 2 Männer, 3 Weiber. Typen in meinem Besitz.

Die Ausfärbung ist wechselnd, die hellen Partieen können gelb bis weissgelb werden, die dunklen werden fast schwarz. Auch die Ausdehnung der dunklen Partieen ist wechselnd. Beim Weib muss die Gestalt der Fühlerglieder und die Skulptur des Prothorax ausschlaggebend für sichere Bestimmung sein.

Bestimmungstabelle der philippinischen Trichalus-Arten.

1. Die gelben Elytren sind niemals quer verdunkelt, die dunklen Farbenpartieen liegen am Rande und an der Sutura und setzen sich auf den Prothorax fort.. T. clypeatus sp. nov.
   Die Dunkelfärbung trennt die hellen und dunklen Farbenkomplexe immer quer oder die Elytren sind ganz einfarbig schwarz............................ 2.
2. Prothorax breit, drittes und viertes Fühlerglied stumpf gezähnt, dreieckig, Penis mit aufgeklapptem Präputium.................... T. absonus sp. nov.
   Prothorax quadratisch, drittes und viertes Fühlerglied länger als breit, nicht gezähnt, Präputium nicht aufgeklappt.......... T. costilis sp. nov.

ILLUSTRATIONEN

TAFEL 1

FIG. 1 und 2. *Calochromus macropalpis* sp. nov.; 1, Mandibulartaster; 2, Penis.

3 bis 8. *Calochromus conveniens* sp. nov.; 3, Mandibulartaster; 4, Prothorax; 5 und 6, Verteilung der blauen Farben an der Elytrenbasis; 7, Penis von der Seite; 8, Penis von unten.

9. *Calochromus pallidulus* sp. nov., Mandibulartaster.

10 bis 12. *Lycostomus frivolus* sp. nov.; 10, drittes und viertes Fühlerglied; 11, Prothorax; 12, Penis.

13 und 14. *Lycostomus flavotestaceus* sp. nov.; 13, drittes bis fünftes Fühlerglied; 14, Penis.

15 bis 17. *Lycostomus pygmaeus* sp. nov.; 15, Prothorax; 16, Penis in Seitenansicht; 17, Penis in Aufsicht von unten.

18 und 19. *Plateros ordinarius* sp. nov.; 18, Prothorax; 19, Penis.

20. *Plateros contortus* sp. nov., Penis.

21. *Plateros senex* sp. nov., Penis.

22. *Plateros pilosus* sp. nov., Penis.

23 und 24. *Plateros luteolus* sp. nov.; 23, Prothorax; 24, Penis.

25 bis 27. *Plateros generalis* sp. nov.; 25, Prothorax; 26, mittlere Fühlerglieder; 27, Penis.

28 und 29. *Plateros lepidus* sp. nov.; 28, Penis in Seitenansicht; 29, Penis in Aufsicht von unten.

30 bis 32. *Plateros fucosus* sp. nov.; 30, mittlere Fühlerglieder; 31, Habitusbild; 32, Penis in Aufsicht von unten.

33 und 34. *Plateros cuneatus* sp. nov.; 33, Penis in Aufsicht von unten; 34, Penis in Seitenansicht.

35 und 36. *Plateros ponderosus* sp. nov.; 35, mittlere Fühlerglieder; 36, Penis.

37. *Plateros luzonicus* sp. nov., Penis.

38. *Plateros popularis* sp. nov., Penis.

39. *Plateros fulgidus* sp. nov., Penis.

40. *Plateros tenebrans* sp. nov., Penis.

41. *Plateros contrarius* sp. nov., Penis.

42. *Plateros simillimus* sp. nov., Penis.

TAFEL 2

FIG. 1. *Plateros triangulus* sp. nov., Penis.

2. *Plateros contextus* sp. nov., Penis.

3 und 4. *Plateros conspiciendus* sp. nov.; 3, mittlere Fühlerglieder; 4, Penis.

5 und 6. *Plateros testaceus* sp. nov.; 5, drittes und viertes Fühlerglied; 6, Penis.

FIG. 7. *Pateros conspicuus* sp. nov., Penis.

8. *Plateros bakeri* sp. nov., Penis.

9 und 10. *Plateros constans* sp. nov.; 9, Prothorax; 10, Penis.

11. *Plateros continens* sp. nov., Penis.

12. *Plateros fraudulentus* sp. nov., Penis.

13 bis 15. *Plateros quadraticollis* sp. nov.; 13, drittes bis fünftes Fühlerglied; 14, Prothorax; 15, Penis.

16. *Plateros contiguus* sp. nov., Penis.

17. *Plateros fraterculus* sp. nov., Penis.

18 bis 20. *Ditoneces philippinensis* Bourgeois; 18, männliches Fühlerglied; 19, weibliche Fühler; 20, Penis.

21. *Ditoneces afflictus* sp. nov., Penis.

22 und 23. *Ditoneces consociatus* sp. nov.; 22, männliches Fühlerglied; 23, Penis.

24 und 25. *Ditoneces consonus* sp. nov.; 24, Prothorax; 25, Penis.

26 bis 29. *Ditoneces affinis* sp. nov.; 26, männliches Fühlerglied; 27, Prothorax; 28, Penis in Seitenansicht; 29, Penis in Aufsicht.

30 bis 32. *Ditoneces alienus* sp. nov.; 30, mittleres Fühlerglied des Mannes; 31, Penis in Aufsicht; 32, Penis in Seitenansicht.

33 bis 35. *Ditoneces promiscuus* sp. nov.; 33, mittleres Fühlerglied des Mannes; 34, Farbenverteilung auf der Oberseite des Körpers; 35, Penis.

36 bis 39. *Ditoneces pusillus* Bourgeois; 36, weibliches Fühlerglied; 37, männliches Fühlerglied; 38, Penis in Aufsicht; 39, Penis in Seitenansicht.

40 bis 42. *Ditoneces aestimabilis* sp. nov.; 40, männliches Fühlerglied; 41, Prothorax; 42, Penis.

43. *Ditoneces conterminus* sp. nov., Penis.

44 und 45. *Ditoneces continuus* sp. nov.; 44, männliches Fühlerglied; 45, Penis.

46 und 47. *Ditoneces pilosicornis* Blanchard; 46, Prothorax; 47, Penis.

48 bis 50. *Ditoneces aemulus* sp. nov.; 48, mittleres männliches Fühlerglied; 49, Penis in Seitenansicht; 50, Penis in Aufsicht von unten.

51 und 52. *Subdihammatus curvus* sp. nov.; 51, erstes bis fünftes Fühlerglied; 52, Begattungsorgan in Seitenansicht.

53. *Dihammatus abditus* sp. nov., Prothorax.

54 und 55. *Dihammatus abjectus* sp. nov.; 54, Prothorax; 55, Penis.

56. *Dihammatus orientalis* sp. nov., Prothorax.

57. *Dihammatus pallens* Waterhouse, Penis.

58 bis 60. *Libnetis commendabilis* sp. nov.; 58, mittlere Fühlerglieder; 59, Prothorax; 60, Penis.

61 und 62. *Libnetis gracillimus* sp. nov.; 61, Prothorax; 62, Penis.

TAFEL 3

FIG. 1 bis 3. *Libnetis bardus* sp. nov.; 1, mittleres Fühlerglied; 2, Prothorax; 3, Penis.

4 bis 7. *Libnetis coloratus* sp. nov.; 4, Prothorax; 5, mittlere Fühlerglieder; 6, Penis in Aufsicht; 7, Penis von der Seite.

FIG. 8. *Libnetis defectus* sp. nov., Penis.
9 und 10. *Libnetis deductus* sp. nov.; 9, Prothorax; 10, Penis.
11. *Libnetis debilis* sp. nov., Penis.
12 bis 14. *Dilophotes abnormis* sp. nov.; 12, drittes und viertes Fühlerglied; 13, Penis; 14, Farbenvariationen.
15 bis 17. *Dilophotes comes* sp. nov.; 15, drittes und viertes Fühlerglied; 16, Penis in Aufsicht von oben; 17, Penis in Seitenansicht.
18 und 19. *Lyropaeus philippinensis* sp. nov.; 18, Farbenvariationen der Körperoberseite; 19, Penis.
20. *Metriorrhynchus philippinensis* Waterhouse, Penis.
21 bis 23. *Metriorrhynchus croceus* sp. nov.; 21, mittleres Fühlerglied; 22 und 23, Penis.
24. *Metriorrhynchus forcipatus* sp. nov., Penis.
25 und 26. *Metriorrhynchus böttcheri* sp. nov., Penis.
27 und 28. *Cladophorus fragilis* sp. nov.; 27, Prothorax; 28, Penis.
29. *Cautires coronarius* sp. nov., Penis.
30 und 31. *Cautires exploratus* sp. nov.; 30, Prothorax; 31, Penis.
32 und 33. *Bulenides aterrimus* sp. nov., Penis.
34 und 35. *Bulenides adumbratus* sp. nov., Penis.
36. *Bulenides adventicius* sp. nov., Penis.
37 und 38. *Bulenides parvulus* sp. nov.; 37, Penis in Seitenansicht; 38, Penis, Aufsicht von unten.
39 bis 41. *Xylobanus blandus* sp. nov.; 39, mittleres Fühlerglied; 40, Prothorax; 41, Penis in Seitenansicht.
42 bis 45. *Xylobanus benignus* sp. nov.; 42, mittleres Fühlerglied; 43, Prothorax; 44, Penis in Aufsicht; 45, Penis in Seitenansicht.
46 bis 48. *Xylobanus lanatus* sp. nov.; 46, mittleres Fühlerglied; 47, Prothorax; 48, Penis.
49. *Xylobanus nitidus* sp. nov., Prothorax.
50 und 51. *Xylobanus consimilis* sp. nov.; 50, mittleres Fühlerglied; 51, Penis.
52 und 53. *Xylobanus consobrinus* sp. nov.; 52, Prothorax; 53, Penis.
54 bis 57. *Xylobanus pubens* sp. nov.; 54, Penis; 55, viertes bis fünftes Fühlerglied; 56, Mandibulartaster; 57, Prothorax.

TAFEL 4

FIG. 1. *Xylobanus caelestis* sp. nov., Penis.
2 und 3. *Xylobanus barbarus* sp. nov.; 2, viertes und fünftes Fühlerglied; 3, Penis.
4 und 5. *Xylobanus canaliculatus* sp. nov.; 4, Elytrengitterung; 5, Penis.
6 bis 8. *Xylobanus brevis* sp. nov.; 6, mittleres Fühlerglied; 7, Prothoraxformen; 8, Penis.
9. *Xylobanus bellus* sp. nov. Penis.
10 bis 13. *Xylobanus quadratus* sp. nov.; 10 Prothorax; 11, Elytrengitterung; 12, Penis in Seitenansicht; 13, Skizze des Penis in Aufsicht von unten.
14. *Xylobanus basilensis* sp. nov., Prothorax.

219863——8

FIG. 15 bis 18. *Xylobanus paululus* sp. nov.; 15, fünftes Fühlerglied; 16, Prothorax; 17, Elytrengitterung; 18, Penis.

19 bis 21. *Xylobanus candidus* sp. nov.; 19, viertes und fünftes Fühlerglied; 20, Prothorax; 21, Penis.

22 und 23. *Xylobanus pullatus* sp. nov.; 22, drittes bis viertes Fühlerglied; 23, Penis.

24 bis 26. *Xylobanus consentaneus* sp. nov.; 24, mittleres Fühlerglied; 25, Prothorax; 26, Penis.

27. *Xylobanus pudicus* sp. nov., Penis.

28 bis 30. *Xylobanus fragilis* sp. nov.; 28, Prothorax; 29, Penis in Aufsicht; 30, Penis in Seitenansicht.

31 und 32. *Xylobanus bicoloratus* sp. nov.; 31, mittleres Fühlerglied; 32, Penis.

33 und 34. *Xylobanus consociatus* sp. nov.; 33, mittleres Fühlerglied; 34, Prothorax.

35 bis 37. *Xylobanus luzonicus* sp. nov.; 35, drittes und viertes Fühlerglied; 36, Prothorax; 37, Penis.

38 und 39. *Metanoeus bakeri* sp. nov.; 38, Prothorax; 39, Penis.

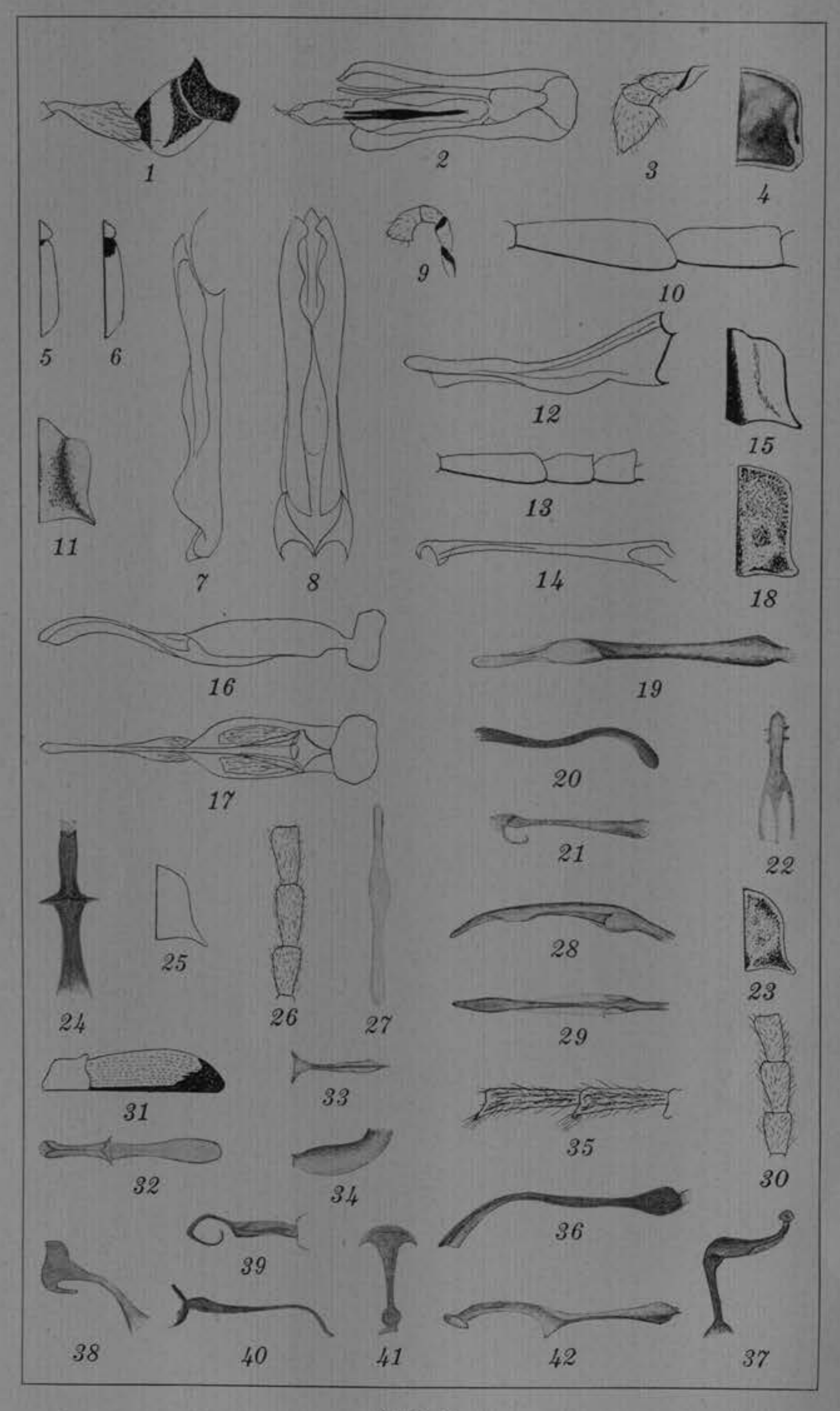
40. *Metanoeus cognatus* sp. nov., Penis.

41. *Leptotrichalus dispar* sp. nov., Penis.

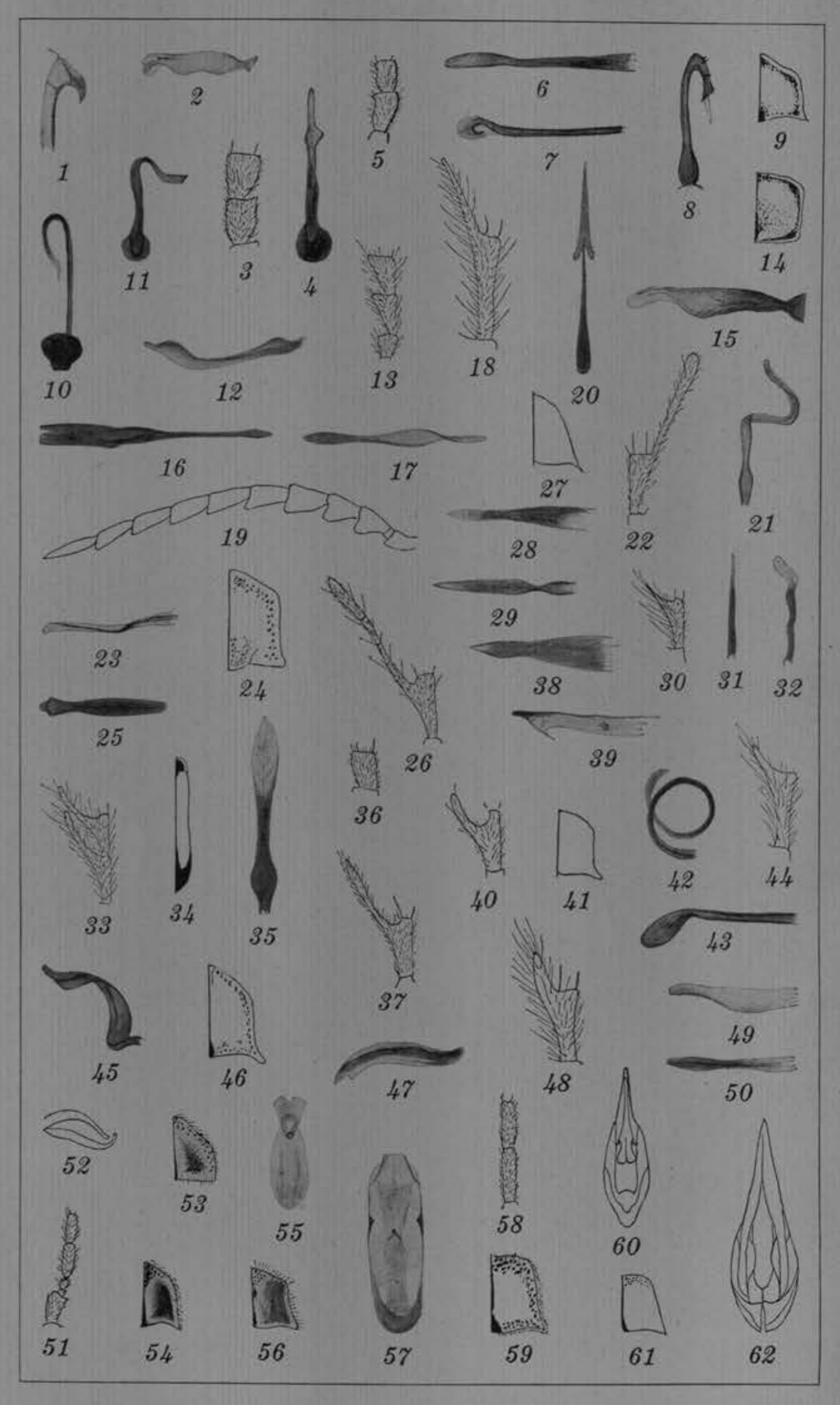
42 bis 44. *Trichalus clypeatus* sp. nov.; 42, viertes und fünftes Fühlerglied; 43, Variationen der dunklen Partieen des Oberkörpers; 44, Penis.

45 und 46. *Trichalus absonus* sp. nov.; 45, Fühlerform; 46, Penis.

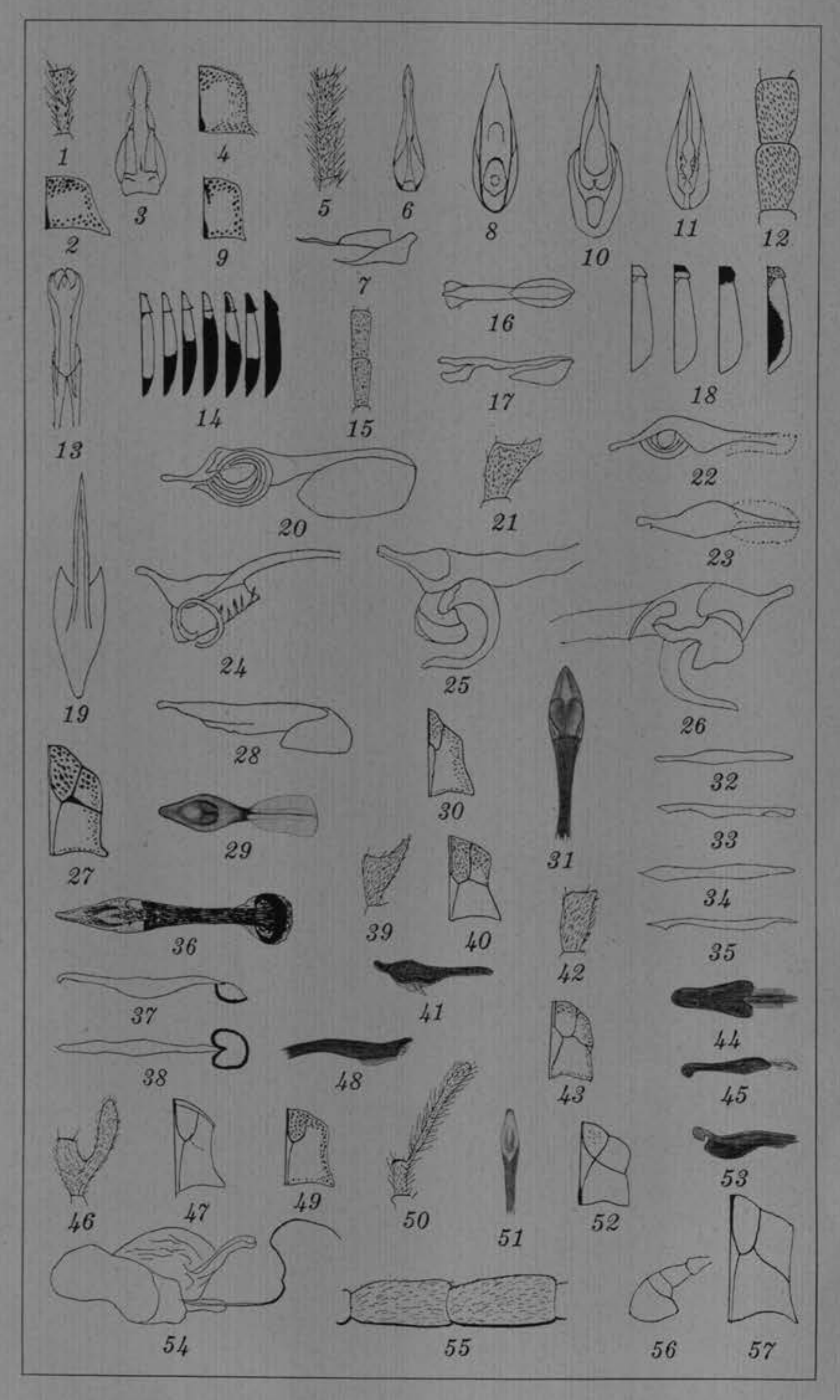
47 bis 49. *Trichalus costilis* sp. nov.; 47, Prothorax; 48, mittleres Fühlerglied; 49, Penis.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42

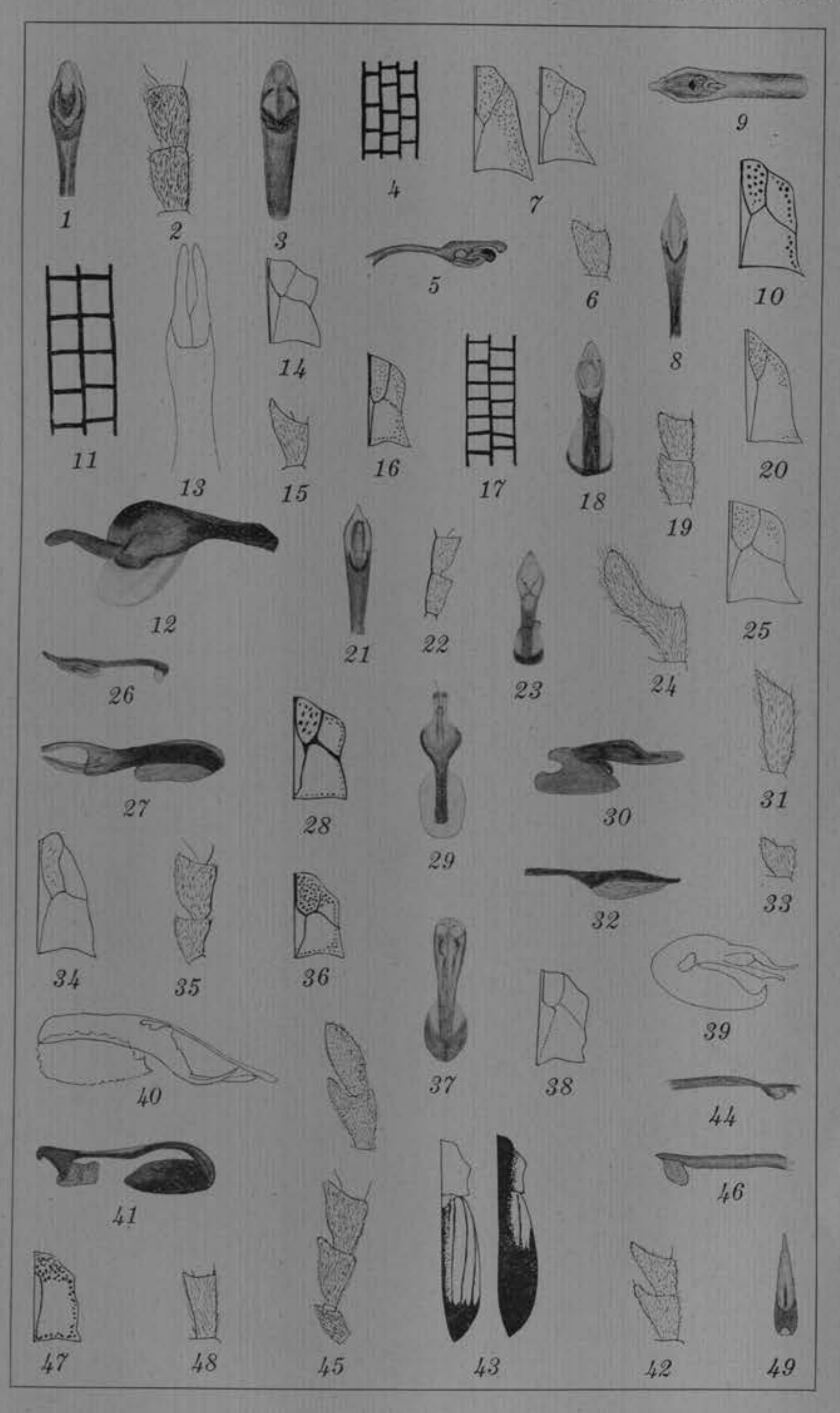
TAFEL 1.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62

TAFEL 2.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57

TAFEL 3.


1
2
3
4
7
9
5
6
8
10
11
13
14
15
16
17
18
19
20
12
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
44
41
46
47
48
45
43
42
49

TAFEL 4.